Tarımda
Organik Geri Dönüşüm :

Biyolojik Öğütme

-

DAL VE YAPRAK ÖĞÜTME MAKİNELERİ

İletişim : **TARAL TARIM MAKİNE VE ALETLERİ SANAYİİ A.Ş.**
Gümüşsuyu cad. Hastane yolu No : 1 Maltepe – Topkapı / İSTANBUL
Tel. : 0 212 567 95 50 (10 hat) Fax: 0 212 612 12 39
e-posta : satis@taral.com Web : www.taral.com

TARAL - CARAVAGGI MACCHINE INDUSTRIALI

DAL VE YAPRAK ÖĞÜTME MAKİNELERİ





İÇİNDEKİLER

GİRİŞ
- İşiniz için yararlı bir araç

EKOLOJİ – SÖZLERİ EYLEME DÖKMEK

- Konu, Yalnızca Atıklar Değil
- Biyolojik dengeyi geri kazanmak

DOĞAYI VE MEKANİZMALARINI TANIMAK
- Humus ve verimlilik
- Humus üretimi
- Kimyasal gübre ve biyolojik gübre

ORGANİK BİLEŞİKLERİN GERİ DÖNÜŞÜMÜ
- Temel ilkeler
- Kullanılabilen hammaddeler
- Organik bileşik geri dönüşümünün biyolojik süreci
- Biyolojik arıtımın önemi

ORGANİK YIĞINLAR
- Nerede ve nasıl üretilmeli?
- Organik bileşik: üç genel kural
- Bahçeler ve sebze bahçeleri için karma bileşikler
- Ağırlıklı olarak tek maddeden üretilmiş bileşikler
- Organik bileşik nasıl kontrol edilir, en iyi nasıl kullanılır?
- Sızıntıyı önleme
- “Ayrışma Süreci Başlatıcı”
- Organik bileşikler nasıl kullanılmalı?
- Organik bileşiklerin etkileri

GERİ DÖNÜŞÜM: ÇEVREMİZİN GELECEĞİ İÇİN BAŞARIYA GİDEN DOĞRU YOL

- Daha iyi bir gelecek için bugün doğru seçimi yapmak
- Avrupa Ekonomik Topluluğu’nun ekoloji konusundaki yaklaşımı

GİRİŞ

İşiniz için yararlı bir araç

Bu küçük kılavuzun amacı, tarımda kullanılacak organik bileşik geri dönüşümü konusundaki en iyi tekniğin işlevini ve değerini mümkün olduğunca net bir şekilde ele almaktır. Bu ekolojik seçim, hem geri dönüşüm faaliyetini yürüten kişiler hem de tüm toplum için somut, ucuz ve önemli bir seçimdir. Bu kılavuzun dili, grafik formatı ve bu kılavuzda ele alınan çeşitli konular; kılavuzun okunmasını ve gerektiğinde kılavuza başvurulmasını kolaylaştırma amacıyla seçilmiştir.

Bu kılavuz, bu konuyla ilk kez ilgilenen kişilerin de dünyanın hassas yaşam dengesini düzenleyen temel mekanizmaları anlamasını kolaylaştıracak niteliktedir.

Ayrıca kılavuz, bu tekniği kullanarak nasıl adım adım pratik yapabileceğinizi açıklamaktadır. Sözünü ettiğimiz teknik; bahçeler, sebze bahçeleri, seralar vb. için de ideal bir tekniktir.

Bazı yetenekli tarım uzmanlarımızdan aldığımız destek sayesinde, bu kılavuzda, konuya aşina olanlar ve tarım alanında tecrübesi olan okuyucularımız için de bazı yararlı tavsiyelere yer verdik. Tecrübeli okuyucularımız çalışma yöntemlerini bu tavsiyelerin ışığında geliştirebilirler.

EKOLOJİ: SÖZLERİ EYLEME DÖKMEK

Konu yalnızca atıklar değil

“Toprak, insana ait değildir; toprağa ait olan insandır”, “Hiçbir şey yaratılmaz ve yok edilmez”. İşte bunlar, toprağın yaşam ritmini düzenleyen en değerli varlık olduğuna inanan eski çiftçi medeniyetlerin düşünceleriydi. Atlar toprağı gübrelemek için kullanılan hammaddeyi üretiyordu ve toprak da nüfusun besin kaynağıydı. Ne kirlilik ne de atıkların bertaraf edilmesi gibi bir sorun vardı. Atıklar, uygun şekillerde geri dönüştürülüyordu; dolayısıyla eski değerlerini de geri kazanıyordu.
Bu “kırsal kapalı döngü”, her şeyin doğup, büyüyüp öldüğü ve başka bir şeye dönüştüğü doğanın kendi döngüsüyle bir hayli benzerlik göstermekteydi. Doğanın döngüsünde sebzeler, hayvanlar tarafından yeniyor; hayvanlar toprağa organik bileşikler bırakıyordu. Bu bileşikler, gübre olarak sonsuz bir süreç dahilinde diğer sebzeleri besliyordu.

İnsan, yüzyıllar boyunca bu süreci fazla etkilemeyerek bu döngüyle uyum içinde yaşadı. Ancak son otuz kırk yıldır sanayi sistemi vahşice insan ve doğa arasına girdi. Çünkü sanayi giderek artan bir hızda yenilenemeyen hammadde üretmeye ve toprağı biyolojik dengeyi alt üst eden maddelere maruz bırakmaya başladı. Doğaya “hakim olabileceği” görüşündeki insan, ekosistemin dengesi ne kadar bozulursa doğanın buna cevabının o kadar güçlü olacağı temel kuralını unuttu.

Bugün dünya çapındaki en ciddi problemlerin kirlilik ve atıklar olması da tesadüf eseri değildir. Yalnızca İtalya’da, yılda 18 milyon ton katı şehir artığı atılıyor. Satın alınan ürünlerin %50’si iki günden az bir zamanda “atık” haline geliyor. Bu,bir kişinin her gün bir kilo çöp üretmesi anlamına geliyor. Ulus çapında gerçekleştirilen anketlere göre, gıdalarda da büyük miktarda atık söz konusu. Her gün tam olarak bir milyon ton gıda çöpe atılıyor. Bu atıkların değeri çok büyük, tahminen 3500 milyar liret tutarında. Ancak bu atıkların toplanması, imhası ve bu işlemlerle ilgili olarak çevreye verilen hasarın giderilmesi için harcanan enerji de göz önünde bulundurulmalıdır.

Biyolojik dengeyi geri kazanmak

Şu anda atıkların yüksek değeri, bu atıkların geri kazandırılmaması nedeniyle tamamen düşmüş durumda. Modern toplumda belli miktarda atık üretimi kaçınılmazsa da hem kirliliği hem de enerji tüketimini azaltmak için aşağıdaki gibi farklı boyutlarda ortak ve bireysel seçimler yapmak mümkün.

- Kişinin kendi tüketimini mantıklı boyutlara çekmesi
- Gıda sektöründeki atıkları azaltmak
- Sürekli olarak eşyaları kullanıp atma alışkanlığından kaçınmak
- Hepsinden önemlisi, gübre olarak kullanılabilecek belli maddelerin ve organik maddelerin toplanmasını ve geri kazandırılmasını teşvik etmek

Son otuz kırk yıldır, özellikle alüminyum (kutular), cam ve kağıt gibi maddelerin toplanmasına önem verilmiştir ve bu durum memnuniyet vericidir. Ancak en iyi doğal gübrelerin elde edilmesini amaçlayan organik madde toplama çalışmaları, daha az bilinen ve yürütülen çalışmalardır. Oysa bu çalışmaları gerçekleştirmek, büyük yarar sağlayan bir ekolojik seçimdir. Bu yöntem, ekosisteme zararları geniş ölçüde kanıtlanmış kimyasal gübrelerin kullanımını durdurmayı veya azaltmayı mümkün kılmaktadır. Hiç kuşkusuz kimya, artan nüfus için gıda ihtiyacını karşılama konusunda büyük yarar sağlamıştır. Ancak özellikle çevre koruması gibi önemli bir projenin yürütülmesi söz konusuysa, kimya tek başına tarımsal ekonominin gelişiminden sorumlu tutulamaz. Şimdi insanlara ekolojik, somut, tatminkar ve hatta ucuz bir teknik olan organik bileşik geri dönüşümünü anlatarak, bu alanda da sözleri eyleme dökme zamanı gelmiştir.

TOPRAĞI VE TOPRAĞIN DOĞAL MEKANİZMALARINI TANIMAK

Humus ve verimlilik

İster işi gereği ister hobi olarak toprağı süren biri, toprağın canlı bir organizma gibi davrandığını bilir.
Toprak nefes alır, beslenir, sıvı alır ve toprakta kullanılan teknikler ve yöntemler uygun olmadığında ya da çok yapay kaldığında, toprak hasar görür ve fakirleşir.

Toprağın üzerinde yaşayan bitkiler, hayvanlar ve böceklerle simbiyotik bir ilişkisi vardır. Tüm bu karmaşık ilişkiler –örneğin mevsim değişikliği aracılığıyla- esasen çok istikrarlı ve mükemmel olan dinamik bir denge sağlar. Bu denge, toprağın üzerinde yaşayan tüm organizmaların hayatını devam ettirmesini ve beslenmesini sağlar.

Bu sürecin temeli, organik döngüde yatmaktadır. Organik döngünün çeşitli evreleri de aşağıda kısaca açıklanmaktadır.

Bitkiler, fotosentez işlemi aracılığıyla güneş enerjisini kimyasal enerjiye dönüştürür. Sonra bu enerjiyi hücresel dokularında depolar ve bunu hem insanlar hem de hayvanlar için gıdaya dönüştürür.

Bu temel doğal döngüde hiçbir şey kaybolmaz, ölü bitki hücreleri tekrar toprağa döner ve burada da mikroorganizmalar bu hücreleri parçalayarak ölü bitki hücrelerinin metamorfozuna yol açarlar. Bu çok basit bir şekilde gerçekleşir ve bu hücreler bitkiler için vazgeçilmez besin kaynaklarına dönüşür.

Mikroorganizmalar, toprağa yeniden hayat verme işlevini gördüğünden doğanın gerçek sindirim organlarıdır. Bütün bu sürecin merkeziyse karbon içeren biyolojik madde olan ‘humus’tur. Bu madde, hayvanların ve sebzelerin ayrışmış atıklarından ve mikroorganizmaların sentezlerinden meydana gelmektedir. Humus, içindeki maddelerin çeşitliliği ve canlılığı sayesinde toprağın canlı mekanizmalarını düzenler. Toprak, bitkilerin

büyümesi için gerekli olan mineralleri, metalleri ve organik maddeleri emer, bunları taşıyarak bitki köklerine iletir.

Humus, fiziksel, kimyasal ve biyolojik olmak üzere üç aşamada verimliliği arttırmaya yarar.

Biyolojik açıdan bakıldığında humus, toprak kümelerini şekillendirir ve güçlendirir ve böylece toprağın hasar görmesini engeller. Dolayısıyla humus, ekili bitkiler dahil olmak üzere yaşayan organizmaların hayatları için uygun bileşikler oluşturur.

Ayrıca, humus ağırlığının yirmi katı fazlaya kadar suyu çekme gücüne sahip organik bir bileşiktir. Bu özellik, killi topraklarda çatlakların oluşmasını ve çamurlu topraklarda yüzeydeki kabuklanmayı engellemek ve kumlu topraklarda önemli miktarda suyun tutulmasını sağlamak açısından oldukça yararlıdır.

Humusun toprağın verimliliğini direkt olarak etkileyen ikinci özelliği, bitkilerin gelişmesi için gerekli olan maddeleri tutabilmesi ve bitkilere iletebilmesidir. Humus, bu önemli işlevi farklı yollarla gerçekleştirir. Bunlardan en önemlisi, kimyasal maddelerden oluşan doğal yığınların işlevidir. Bu kimyasal maddeler, daha sonra yavaş yavaş bitkilere iletilir. Humusun üçüncü özelliği, bitkilerin büyüme faaliyetlerini doğrudan etkilemesidir.

Humusun etkilerinin karmaşık biyolojik mekanizmalarını incelemeden, humusun özelliklerini şu şekilde sıralayabiliriz: Humus,

1) Tohum çimlenmesini destekler.
2) Kökün suyu emici uçlarının gelişimini ve kalınlaşmasını sağlar, böylece bitkinin beslenme kapasitesini geliştirir.
3) Fotosentezi ve dolayısıyla klorofili sağlar.
4) Toprağı zehirli maddelerden korur ve moleküllerinde metal iyonlarını ve kimyasal maddeleri tutma gücüne sahiptir.
5) Azot emilimini arttırır.

Humus üretimi

Doğal yolla, kendiliğinden oluşan humus, organik bileşik geri dönüşüm tekniği sayesinde yapay olarak yeniden üretilebilir. Ortaya çıkan bileşikle ekili bitkileri eksiksiz, dengeli ve tam anlamıyla ekolojik bir yöntemle gübrelemek mümkündür. Dolayısıyla başka bir kimyasal maddenin kullanımına da gerek kalmaz.

Bu geri dönüşüm tekniği, organik bileşik yığınları hazırlamaktan ibarettir. Bu bileşikler, bahçelerin, sebze bahçelerinin ve mutfağın ürettiği ve humusun nispeten kısa sürede olgunlaşmasını sağlamak amacıyla topraktaki fiziksel, biyolojik süreci doğru şekilde etkileyecek karma atıklardan oluşmalıdır. Bu bileşik, az miktarda azot, fosfor ve potasyum içermesine rağmen neredeyse doğal humus etkisi yaratarak bitki gelişiminde önemli bir rol oynar. Bu bileşik, toprağı daha sert ve daha dayanıklı hale getirir.

Biyolojik açıdan bakıldığında, besinlerini doğal bileşiklere maruz kalmış topraktan alan bitkiler daha sağlıklı, daha güçlü ve hastalığa daha dayanıklı olacaktır. Ayrıca, bu bileşiğin Ph seviyelerini tekrar normal değerlerine getirme ve toprağı etkileyen pek çok zehirli maddeyi nötrleştirme özelliği mevcuttur.

Biyolojik ve kimyasal gübreleme

Organik bileşiklerle gübrelemenin önemi, tamamen kimyasal bir gübreleme işleminin neden olduğu olumsuz sonuçlar ve bunun yanı sıra ortaya çıkan kullanışsız atıklar ve ilgili maliyet göz önünde bulundurulduğunda daha da açıktır.
Bundan otuz kırk yıl öncesine kadar pek çok çiftlikte ekinler için gerekli olan gübre atların dışkılarından sağlanıyordu. Ancak tarımsal üretim endüstriyel ekonominin bir parçası haline geldiğinde kimyasal gübrelerin kullanımı yaygınlaştı.

Kimyasal gübreleme aracılığıyla insan, yalnızca ekinlerden elde edilen maddeleri toprağa geri vermektedir. Bu maddeler, Azot (N), Fosfor (P) ve Potasyum (K)'dur. Bu, toprağın zayıflayan bir organizma olduğu ve pek çok vitaminle güçlendirilmesi gerektiği şeklindeki yapay bir düşünce şeklinin sonucudur. Toprağı durağan, yalnızca bitkileri destekleyen bir madde gibi gören düşünce ve davranış şekli, humus tarlalarda olduğu müddetçe başarı sağladı. Bu da otuz kırk yıl boyunca süren gübrelemenin meyvesiydi, bu verimliliğe "toprağın eski gücü" adını verebiliriz.

Ancak birkaç yıl sonra, humusun miktarı azaldı ve doğrudan organik maddelerin yokluğunun bir sonucu olarak humus pek çok tarlada (verimsiz tarlalar) neredeyse tamamen yok oldu.

Kimyasal ürünlerin daha geniş çaplı kullanımına rağmen, toprağın verimlilik oranı artacağına azaldı. Bu nedenle, insan nemli organik maddeler olmadan kimyasal gübrelerin tek başına verimliliği hiç mi hiç arttırmadığını itiraf etmek zorunda kaldı. Yukarıda anlatılan ekinlerden elde edilen maddeleri toprağa geri verme teorisi, toprağın mikrobik faaliyeti, canlılığını yeterince koruyabildiği müddetçe geçerlidir. Yani humus miktarı, bitkilere daha iyi, daha eksiksiz bir şekilde besin sağlamaya yettiği müddetçe bu teori geçerliliğini korudu.

İşte bu nedenlerden, kimyasal gübre bileşimlerinin yerini sebze/hayvan artıklarından elde edilen organik maddeler almalıdır. Bu da toprağın bakteriyel florasının ve bitkilerin dengeli gelişimi için gerekli olan mineral maddelerin yeterli miktarda tedarik edilmesini sağlamaktadır.

Burada yer alan düşünceler, günümüzde mevcut olan hayvan gübresinin az miktarda olması nedeniyle kullanılması giderek daha da zorlaşan eski gübreleme tekniklerine dönmemiz gerektiği anlamına gelmemelidir. Ekinlerden atılan organik maddeleri toplama üzerine kurulu bir yöntem, kimyasal gübrelemeye modern ve mantıklı bir alternatiftir. Bunu yapabilmek için, organik bileşik geri dönüşüm tekniğini kullanmak önem taşımaktadır.

ORGANİK BİLEŞİKLERİN GERİ DÖNÜŞÜMÜ

Temel İlkeler

Organik bileşiklerin geri dönüşümü; tarladan, bahçeden, sebze bahçelerinden ve mutfaklardan elde edilen atıkları yararlı enerji sağlayan maddelere dönüştürmenin en doğal ve en kesin yoludur. Bu hem çevre korumanın önemli bir aracı hem de geri dönüşümün kolay ve ucuz bir yoludur.

Bu tekniğin temel ilkesi, mineral ve organik hammaddeleri karıştırarak yeni ve güvenilir bir humus yaratmaktır.

Bu geri dönüşüm işlemiyle, insan humusun kendiliğinden ve doğal sürecini tekrar meydana getirmekte ve bunu yaparken humusun kısa sürede olgunlaşmasını ve özelliklerini kaybetmemesini sağlamak için bu süreci doğru bir şekilde etkilemektedir.

Kullanılabilen hammaddeler

Genel anlamda, bir evde üretilen ve bahçenin ekiminden elde edilen pek çok organik atık, bu şekilde bir geri dönüşüm için kullanılabilir. Evde üretilen atıklardan bu işlem için kullanılabilecek olanlar şunlardır: yemek artıkları, kahve telvesi, yumurta kabukları (önceden çatlamış yumurtalar), mukavva ve gazeteler (düzgünce ıslatılmış), talaş ve cüruf.

Bahçede ve sebze bahçelerinde de sebze ve meyve atıklarının, yaprakların, biçilmiş çimin, ağaç ve çalı yapraklarının (Azot+Karbon=C/N) ger dönüşümünü sağlamak mümkündür.

Hayvansal kökenli organik maddeler ve hayvan dışkısı, kuş dışkısı, kuş tüyü ve hayvan tüyleri gibi evcil hayvan atıkları da oldukça yararlı olabilir.

Organik bileşiklerin geri dönüşümünü amaçlayan başarılı bir işlemde, kullanılan maddelerin bozulmasından kaynaklanan kötü kokuları ve rahatsız edici sonuçları engellemek gerektiğinin de altı çizilmelidir.

Ayrıca, poşet torbalar ve ambalajlar, metal parçalar, alüminyum, cam, taş ve kömür tozu gibi maddeler dahil tüm plastik maddelerin bu çeşit bir geri dönüşüm işleminde kullanıma uygun olmadığını belirtmek de önem taşımaktadır.

Kuruyemiş ve peynir kabukları da geri dönüşümde bir dereceye kadar kullanılabilir.

Ayrıca kanalizasyon atıklarını ve yolda toplanmış ağaç yapraklarını kullanmaktan kaçınmakta da fayda vardır, çünkü bunlarda kirliliğe neden olabilecek maddeler ve ağır metaller bulunabilir. Yine aynı nedenle kuşe kağıt kullanımından da kaçınılmalıdır.

Unutulmaması gerekenler...

Turunçgiller ağacının gövdesi reçineyle kaplı olduğundan, bu nedenle ayrışması daha güç olacağından ve küf, hatta zehirli maddeler oluşmasına imkan verebileceğinden turunçgil ağaçlarının gövdesini kullanmaktan kaçınmakta yarar vardır. Bunun yerine muz kabuklarının kullanımı yerinde olacaktır. Muz kabuğu kolayca bileşenlerine ayrışır ve yüksek kalitede bir organik bileşik oluşturmaya yardımcı olur.

Organik bileşik geri dönüşümünün biyolojik süreci

Organik bileşik geri dönüşümünün biyolojik süreci aşağıda anlatılmaktadır. Organik yığın oluşumunda üç evre yer almaktadır:

1) Birkaç gün içinde ayrışmanın başlangıcı ve sıcaklığın 50-60 ºC'ye ulaşması
2) Ayrışmış maddelerin dönüşümü ve sıcaklıkta düşüş
3) Yığınların olgunlaşması ve çökmesi

Başlangıç karışımını hazırladıktan sonra, organik bileşikteki sayısız canlı mikro organizma beslenmeleri için bir madde bulur ve anında organik molekülleri ayrıştırmaya başlar. Bu faaliyet, yeterli oksijen ve nem mevcutsa ısı enerjisi üretir. Bu, yukarıdaki iki elementin bu bileşiği oluşturmak için zorunlu olmasının sebebidir.

İlk ısı enerjisi üretme evresi, bileşikte kullanılan maddelere bağlı olarak bir-iki hafta sürmektedir.

Mikroorganizmaların saldırısından sonra karbondioksit ve azot yavaş yavaş tükenir ve sıcaklık 40 ºC'nin altına düşer. Daha sonra diğer bakteriler, küfler ve mantarlar devreye girer ve organik yığın bu bakteriyel faaliyetlerin gerçekleşme evresinde daha da özen gerektirir.

Son evre, bileşik içindeki solucanların çeşitli küçük böceklerle işbirliği içinde koloni oluşturma evresidir. Bu solucanların işlevi mikroorganizmalarınkinden farklıdır. Solucanlar, mineral ve organik bileşenlerin mekanik karıştırılma faaliyetini gerçekleştirerek çözünür haldeki humusun katı humusa dönüşme işlemine yardımcı olur. Bunun sonucunda orman toprağı gibi kokan kuru ve kolayca ufalanan bir madde ortaya çıkar. Başlangıçta bileşikte kullanılan maddeler artık tanınmaz haldedir. Bileşik, şimdi homojen ve koyu renkli bir görünüm kazanmıştır ve toprağa serpilmeye ve doğal biyolojik gübre işlevini yerine getirmeye hazırdır. Ayrıca bu gübre, aylarca özelliklerini kaybetmeden kalabilmektedir.

Biyolojik öğütmenin önemi

Yukarıdaki evrelerin daha kolay ve tam olarak geliştiği iyi bir bileşik elde etmek için bitkisel organik maddelerin öğütülmesi ve liflerine ayrılması önem taşımaktadır. Bu işlem havaya ve suya geniş ölçüde temas sağlayacaktır. Ayrıca hava dolaşımını ve su akışını engellememeleri için parçacıkların çok küçük olmaması da gerekir. Bu işlem, bir zamanlar bir tahta parça üzerinde atıkların kesilmesiyle gerçekleştirilirmiş. Günümüzde hem elektrikle çalışan hem de içten yanmalı motorlar ve doğrudan traktöre bağlı aletler bu süreci daha kolay, daha hızlı hale getirmekte ve en iyi sonucu vermektedir. Daha gelişmiş olan diğer makineler iki özel mekanizmayla hem öğütme hem de liflere ayırma işlemini gerçekleştirebilir.
Birinci mekanizma, hareket edebilen küçük çekiçlerden oluşmaktaydı ve makinenin içine yanlışlıkla metal maddeler konmuşsa tıkanıklığı ve kırılmayı engellemek için tasarlanmıştı. İkinci mekanizmadaysa daha sert maddeleri öğütmek için döner bıçaklar kullanılmıştı.Öğütülen bileşiğin büyüklüğü, kullanılan makine ekipmanlarına (siever) bağlı olarak değişiklik gösterebilir.

Unutulmaması gerekenler...

İnsanların düşündüğünün aksine ayrıştırma sürecini kolaylaştırmak için çok ince yapılı bir bileşiktense daima özel makineler tarafından öğütülen iri taneli bir bileşik elde etmek daha iyidir. Genel anlamda bileşiğin %30'u, her biri 5/10 santimetre uzunluğunda ahşap lif parçalarından oluşmalıdır. Bu iri taneli bölüm, bileşiğin düzgün biçimde havalanmasına yardımcı olur.

Bir ızgara eşliğinde hareket eden küçük çekiç sistemiyle elde edilen öğütülmüş bileşik, bileşiğin hava alması için en iyi sistem olmuştur.

ORGANİK YIĞINLAR

Nerede ve nasıl üretilmeli?

DOĞRU YER

Bir organik bileşik hazırlamanın en kolay ve en iyi yolu, toplanan maddelerden bir yığın oluşturmak ve bunu gölge bir yere, doğrudan toprağın üstüne koymaktır. Öncelikle seçilen alanı hafifçe kazmak daha doğrudur. Böylece solucanlar, kın kanatlılar (coleopteran) ve mikroorganizmalar atık yığınının içine daha hızlı nüfuz edebilir. Yapılacak en iyi şey, yağmur yağdığında bile kolayca ulaşılabilecek bir yer seçmektir; örneğin sebze bahçesinde çardak altında bir alan bu amaç için kullanışlı olabilir.

Gübre hazırlayabileceği pek çok alana sahip olanlar, birden fazla yığın hazırlayabilir ama her yığın organik bileşiğin kullanılacağı toprağa yakın olmalıdır. Bu alanda edinilen bir miktar tecrübe; yere, iklime ve biyolojik bileşime göre en iyi seçim standartlarını belirlemeye yardımcı olacaktır.

Ancak su yataklarının ve akarsuların kirlenme riskinin oluşmasını engellemek için özel dikkat gösterilmelidir. Çünkü bu bileşik her ne kadar tamamen ekolojik bir çözümse de sonuçta geri dönüşüm işleminden geçmiş bir organik maddedir.
Organik yığın her zaman aynı yerde hazırlanmalıdır, çünkü bileşiğin altındaki toprak katmanında bileşiğin içinde koloni oluşturacak olan larvalar, sporlar ve mikroorganizmalar bulunur.

YIĞIN ŞEKLİ

Büyük bir organik bileşik yaratmanın en uygun şekli, üçgen şeklinde bir yığın oluşturmaktır. Yan duvarların dikliği, yağmur suyunun bileşiğin içerisine girmesini engellemenin gerekliliğine bağlıdır.

Sıcak bölgelerde de durum bunun tam tersi olacaktır: yığında yağmur suyunun içeri girmesini sağlayacak bir çukur bulunacaktır.
Yığın yaklaşık 1-2 metre genişliğinde ve bir metre uzunlukta olmalıdır; yığın asla bir metreden uzun olmamalıdır. Aksi takdirde bileşiğin kullanımı zor olacaktır. Yığının uzunluğu, mevcut maddeye ve bileşiğin kaplanacağı alana bağlıdır. Önemli geri dönüşüm merkezlerinde nispeten daha büyük boyutta yığınlar bulunabilir.

Organik bileşik: Üç genel kural

Genel anlamda bir organik bileşik hazırlamak için üç temel kurala uymak yararlı olacaktır:

1) Kuru maddeleri nemli maddelerle karıştırmak (hatta nemle)
2) Hacimli maddeleri katı maddelerle karıştırmak (oksijenasyon)
3) Yeşil malzemeleri kuru malzemelerle birlikte eklemek (Karbon-Azot oranı)

Bahçeler ve sebze bahçeleri için karma bileşikler

Bu geri dönüşüm tekniği daha küçük boyutlarda gerçekleştirildiğinde ve organik madde yavaş yavaş ve azar azar toplandığında, bileşiği doğrudan ve dik bir şekilde yerleştirmek yararlı olacaktır. Kare veya daire şeklinde tahta veya tel bir çit hazırlanabilir. Daire şeklindeki çitin çapı 120 cm'den fazla olmamalıyken kare çitin çapı 150 cm'den fazla olmamalıdır. Çitin uzunluğu, kullanılan maddeye bağlı olarak 80-130 cm arasında değişebilir. Özellikle geri dönüşüm evrelerini korumak için tasarlanmış konteynerler de kullanılabilir. Bahçeden, sebze bahçesinden ve mutfaktan elde edilen atıklar azar azar çitin içine atılacaktır. Bu atıkları derhal kesilmiş otlarla, tahta külüyle, küçük dallarla ve kuru olması ve hemen çürümemesi koşuluyla başka maddelerle kaplamak da tavsiye edilebilir. Bu şekilde elde edilen çok katmanlı bileşik, kısa süre içinde bahçeyi veya sebze bahçesini daha verimli hale getirecektir.

Eğer büyük miktarlarda organik atık mevcutsa ve bu atıkların derhal öğütülmesi ve karıştırılması gerekiyorsa üçgen şeklinde yığın hazırlanması zorunludur.

Çeşitli maddeleri karıştırmadan önce karışıma bir miktar toprak eklemek de faydalı olacaktır. Eğer bileşik fazla kuruysa, karışım bir miktar su veya seyreltilmiş lağım suyu ile nemlendirilmelidir. Bu yığın, havanın rahatça nüfuz etmesine izin vermek için asla preslenmemelidir.
Aynı maddeden oluşan çok katı katmanlar (örn yapraklar, mutfak atıkları ve çim) asla tek başına kullanılmamalıdır. Bu katmanlar iyi karıştırılmalı ve azar azar öğütülmelidir. Katman, havanın rahat dolaşımını sağlayacak ve en azından bir miktar yağmur suyunu uzak tutacak bir maddeyle örtülecektir (hint keneviri bohça, saman, hasır veya olgun bir bileşik).

Özellikle bu amaç için tasarlanmış plastik konteynerlerin, (cam toplama için kullanılan konteynerler gibi) bileşiğin ayrışması ve kullanışlı bir maddeye dönüşmesi için en iyi şartların (özellikle havalandırma ve nem) elde edilmesi ve korunmasına imkan vermesi nedeniyle çok kullanışlı olduğu kanıtlanmıştır.

Ağırlıklı olarak tek maddeden üretilmiş bileşikler

Her şeyden öte, toprağın mevsimsel ürünlerine bağlı olarak aynı maddeden elde edilmiş büyük miktarlarda organik atıklar mevcut olabilir. Bu durumda bileşikte özellikle belirli bir madde yoğun olacaktır ancak bileşiğe mümkün olduğunca başka maddeler de eklenmelidir. Hatta önceden hazırlanmış olan başka bir bileşik de yığına eklenebilir.

AĞIRLIKLI OLARAK SEBZE BAHÇELERİNDEN ELDE EDİLEN BİLEŞİKLER
Ağırlıklı olarak sebze atıklarından elde edilen bileşiklerin yapımı kolaydır ve bu tür bileşiklerin iyi oldukları da kanıtlanmıştır. Örneğin lahana veya domates gibi en sert bitki köklerini öğüttükten sonra, bu maddeler gayet çabuk ve tamamen çürür.

AĞIRLIKLI OLARAK YAPRAKLARDAN ELDE EDİLEN BİLEŞİKLER
Sonbaharda düşen yapraklar toplandıktan sonra ya yakılır ya da atılır. Bu yaprakların ayrışmasından sonra elde edilen madde saksılarda, seralarda ve bitki nakillerinde kil olarak kullanıma uygundur Bu kil, kötü koku veya damlama yapmaz ve evlerin, kamu bahçelerinin ve topluma yönelik tesislerin yakınları dahil her yerde kullanılabilir. Öğütülmüş bir bileşik, mükemmel bir yapıya ve havalandırmaya sahip olduğu için çok yüksek ve çok geniş olabilir. Eğer yapraklar çok kuruysa, yığın büyüdükçe bileşiği ıslatmak yeterli olacaktır. Yaprakların türüne bağlı olarak olgunlaşma süreci biraz uzundur. Bileşiği ince bir toprak tabakasıyla kaplamak tavsiye edilebilir. Topraktan elde edilen bitkisel atıklar gibi diğer organik maddeler de uygun şekilde yığına eklenebilir.

AĞIRLIKLI OLARAK BUDANAN ATIKLARDAN ELDE EDİLEN BİLEŞİKLER (Karbon)
Budama yoluyla elde edilen madde, her türlü bileşikte kullanılabilir ve bu amaca en uygun maddelerden biridir. Ancak budama artıkları bileşiğin ana maddesi olduğunda ekstra özen gösterilmelidir. Mikroorganizmalar, ancak yapraklar öğütülünce yapraklara nüfuz edeceğinden öğütme işlemi zorunludur. Bileşikte testere ve rende talaşı da kullanılabilir ama her durumda lignin (karbon) ayrışması çok yavaştır ve bu nedenle ayrışma sürecini, bileşiğe tavuk gübresi veya yağı gibi (azot) nemli organik maddeler ekleyerek hızlandırmakta yarar vardır. Testere talaşı ve rende talaşının önceden ıslatılması gerekirken yeni budanmış maddelerin tekrar ıslatılmasına gerek yoktur.

AĞIRLIKLI OLARAK ÇİMDEN ELDE EDİLEN BİLEŞİKLER (AZOT)
Başlangıçtaki madde genelde çok nemlidir ve iyi yapılandırılmıştır, fakat kolayca sıkıştırılabilir. Bileşikte asit reaksiyonu oluşacağından bileşiğe toprak eklemek gerekli değildir. Organik bileşiğin uzunlamasına değil enlemesine büyümesi daha iyi olacaktır. Bileşiğe kuru öğütülmüş madde ekleyerek bileşiğin verimlilik kapasitesini arttırmak ve ayrışma sürecini hızlandırmak da önem taşımaktadır. Organik bileşik ortalama 4-6 ay içinde tam olarak olgunlaşacaktır.

Geri dönüşüm alanıyla komşunuzun mülkiyeti arasında belirli bir mesafe bırakmanızda fayda vardır. Genel anlamda, 2 metreden yüksek olmaması gereken organik yığının başkalarının mülkiyetlerinin sınırından en azından bir metre uzakta olması daha iyi olacaktır. Eğer komşunuz kötü kokulardan şikayet ederse (bazen özellikle bileşiğin olgunlaşma sürecinin ilk evresinde kötü kokular oluşabilir), organik maddeler dikkatlice yeniden karıştırılmalı ve yığının üstüne ince bir katman olgunlaşmış bileşik serpilmelidir.
Olası kötü kokuları önlemenin ve gidermenin başka bir iyi yolu, bileşiğe kuru, hacimli organik maddeler veya testere talaşı ve rende talaşı eklemek ve yeni öğütülmüş maddenin üzerine bunlardan ince bir katman serpmektir. Bu, ayrıca sineklerin oluşumunu da engellemede yararlı olacaktır.

Organik bileşik nasıl kontrol edilir, en iyi nasıl kullanılır?

Eğer bir öğütme makinesi kullanılmışsa, iyi hava koşullarında olgun bir bileşik elde etmek için genelde 4/6 ay yeterlidir.

Her durumda en iyi bileşiği elde etmek için organik yığına özen gösterilmesi gerekir.

Nem seviyesini kontrol etmek son derece önemlidir. Nem seviyesi çok yüksek veya çok düşükse, bileşiğin olgunlaşması durdurulabilir. Bileşik, kışın çok ıslak, çok soğuk ve küfle kaplı olabilirken yazın çok çabuk kuruyabilir. Kış mevsiminde organik yığın hazırlamak için temel kural, yağmur suyu için çok dik duvarlar hazırlamaktır. Havanın serbest dolaşımı sağlandığı müddetçe plastik/metal levha su geçirmeyen kapaklar kullanılabilir.

Bileşik daha ılık mevsimler boyunca düzgün bir şekilde sulanmalıdır.

Düzgün bir olgunlaşma süreci için bileşiğin iç sıcaklığı da son derece önemlidir. İç sıcaklık asla 40 ºC'nin altında olmamalıdır.
Sıcaklığı kontrol etmek için özel termometreler kullanılabilir.

Sıcaklığı sabit tutabilmek için endüstriyel geri dönüşüm işleminde çeşitli azotlu maddeler kullanılır. Evde hazırlanan basit bir çözüm, bahçelerde ve sebze bahçelerinde de kullanılabilir: Organik bileşiğin her metreküpü için 400/500 gram şeker yaklaşık 40 ºC sıcaklıktaki 10 litre ısıtılmış suda çözünmelidir. Bu sıvı, bir ibrik yardımıyla bileşiğe serpilmelidir. Bileşiğin iç sıcaklığı 12/48 saat içinde 35 ºC'ye yükselmeli, dış sıcaklık ortalama 10 ºC olmalıdır. İç sıcaklık yaklaşık bir haftada yavaş yavaş 60/70 ºC'ye ulaşmalıdır.
Sıcaklık bileşiği hafifçe presleyerek yavaş yavaş yükseltilebilir ve daha iyi havalandırma sağlamak için biraz karıştırarak düşürülebilir.

Her durumda karışımı havalandırmak için olgunlaşma sürecinde bir ya da iki kez bileşiği karıştırmak tavsiye edilmektedir.

Bileşiği karıştırmak için bir çapa veya dirgen kullanılabilir.

Bileşiğin içinin çok kuruyup kurumadığını veya çok nemlenip nemlenmediğini karıştırarak kontrol etmek daha kolay olacaktır.

En iyi bileşik yoğunluğunun, ıslak bir sünger gibi değil suyu sıkılmış bir sünger kıvamı olacağını unutmamak gerekir.

Bileşiği ilk kez organik yığın oluşumundan iki hafta sonra, ikinci kez de 3/4 hafta sonra karıştırmak daha iyi olacaktır. Her karıştırma işleminden sonra bileşik preslenmelidir.

Sızıntıyı önleme

Organik bir bileşikten sızan ve toprağa giden sıvı her zaman olumsuz algılanır ve şu şekilde engellenebilir:

1) Başlangıçta kullanılan maddelerin %70'i, budamadan elde edilen öğütülmüş yapraklar gibi katı yapıda olacaktır. Bileşiğin en fazla %30'u biçilmiş çim ve mutfaktan ve sebze bahçesinden elde edilen atıklar gibi ince ve yumuşak maddelerden oluşacaktır.
2) İyi bir öğütme işlemi, uygun bir gözenekli yapı ve yeterli emme kapasitesi sağlamak için ilk adımdır. Bu yüzden özel öğütme makineleri kullanmanın önemi büyüktür.
3) Piramit şeklini korumak ve yağmur suyunun organik yığının dibinde toplanmadığından (eğim) emin olmak.

"Ayrışma süreci başlatıcı"

Organik bileşiklerin ayrışmasını hızlandırdığı söylenen pek çok preparat piyasadan temin edilebilir. Bu preparatlar, bazen olgunlaşmanın ikinci evresinde organik bileşiğe konması gereken azot sabitleyen bakteri kültürleridir, çünkü birinci evredeki yüksek sıcaklık onları öldürür. Bu ticari preparatlar; daha çok ayrışmakta olan organik bileşikte bulunan mikroorganizmaların çoğalmasını destekleyen seçilmiş bakterilerin, enzimlerin ve mineral maddelerin karışımından oluşmaktadır. Laboratuvar testleri, bu karışımları içeren bileşiğin ayrışma sürecinin daha çabuk ve daha canlı olduğunu kanıtlamıştır. Ancak tüm sürecin sonunda besleyici maddelerin miktarı, basit bir organik bileşiğinkiyle hemen hemen aynıdır.

Hepsinden öte, herhangi bir yolla besleyici maddeleri yetersiz olan ve yanlış maddelerden kötü hazırlanmış bir bileşiğin düşük kalitesini arttıran herhangi bir madde, bir "ayrışma başlatıcı" bulunmadığı genel olarak kanıtlanmıştır. Bir bakteriyel başlatıcı, sadece kullanılan maddede yetersiz "yük" bulunduğunda, örneğin organik bir ürün daha önce bir ısıtma veya sterilizasyon tedavisinden geçmişse yararlı olabilir. Basit organik geri dönüşümün bize sunduğu bilgiler çerçevesinde bir miktar olgun bileşikten daha iyi bir ayrışma süreci başlatıcı olamaz. Bu durumda da en ucuz çözümün en etkili çözüm olduğu kanıtlanmıştır. Bunun için birkaç kilo bileşiği muhafaza etmek ve bunu başka bir bileşiğin yapımında kullanmak yeterlidir. Olgun bileşiğin kullanımı, bakteri gelişimini ve faaliyetini destekler.

Unutulmaması gerekenler...

Organik bileşik, eğer ayrışma süreci için özel solucanlar kullanılırsa daha iyi bir şekilde ve daha hızlı elde edilebilir. Bir günde ağırlığından 2 kat fazla besin alabilen, son derece büyük aileler içinde yaşayıp yılda bin kez üreyebilen aç gözlü solucanlar da mevcuttur. Bütün bu süreç, topraktaki solucanları çekmektedir, ama bu daha uzun bir zaman alacağından solucanlar önemli olsa da organik bileşikte kullanılmaları gerekli değildir.

Organik bileşikler nasıl kullanılmalı?

Organik yığında elde edilen bileşiği kullanmadan önce, bu karışımı tekrardan eleyerek tam olarak ayrışmamış maddeleri esas alarak başka bir yığın oluşturmak daha doğru olacaktır. Biyolojik açıdan organik bileşiğin bitkilere ihtiyaçları olan besini yavaşça fakat sürekli olarak almaları sağlama avantajı vardır. Bu yüzden bileşik yoğun bir etkinliğe sahip bir konsantrasyon değildir ve büyük miktarlarda kullanılabilir. Her bitkinin yanına bir iki avuç dolusu organik bileşik konur ve bileşik toprakla karıştırılır. Toprakta yaşayan sayısız böceklerin ve canlıların faaliyetleri nedeniyle bu doğal bileşiğin humusa dönüşmesi aynen orman toprağında olduğu şekilde gerçekleşir. Genel anlamda, yeni kurulumlarda bir bahçenin veya sebze bahçesinin her metre karesi için yaklaşık 1,5 kilo; her bitki için yarım kilo bileşik kullanılır.

Söz konusu bitkiler veya çalılarsa, gövdenin etrafına 10-15 cm kalınlığında organik bileşik konmak zorundadır. Estetik açıdan ise, tüm bunlar ancak, ortaya çıkan çember yeterince düzgünse, anlamlıdır. Bileşiğin konduğu alana, güneş görmesi kaydıyla ekim yapmak da mümkündür. Koruyucu işlevi olması nedeniyle bileşik kış mevsiminde de son derece yararlıdır. Çıplak çiçek yatakları 10/15 cm kalınlığında bileşik katmanıyla kaplanmalıdır. Üst katman buz nedeniyle sertleşecek ancak toprağa değen alt katman bundan etkilenmeyerek mikrobik canlıların faaliyetlerine devam etmesine izin verecektir.

Baharda toprağı verimli hale getirme ve tohumlara ve döllere hazırlama amacıyla bu bileşiği alttaki toprakla karıştırmak yeterli olacaktır.

Organik bileşikler tarım ve ekim sektörlerinde, örneğin bahçelerde, spor alanlarında, fidanlıklarda, süs bitkilerinde, “kültür” mantarlarında, hububat yetiştiriciliğinde, bağcılıkta, bahçecilikte, meyve bahçelerinde, bahçıvanlıkta ve ağaçlandırmada geniş çaplı olarak kullanılabilir. Bu bileşikler, pek çok bitki için kil üretimi ve kötü kokulu maddelerin kokularını gideren biyolojik filtre yaratmak amacıyla kullanılır.

Organik bileşiklerin kullanımı, tıbbi bitkiler ve sarımsak gibi özel kültürler için iyi bilinen ve oldukça önem verilen bir yöntemdir.
Yeterince olgun bir bileşiğin çimlenme yeteneğine sahip yabani tohumları yoktur çünkü ilk evre dönemindeki sıcaklık artışı, bileşikte bulunan olası tohumların çimlenmesini sağlar.

Unutulmaması gerekenler...

Bileşikteki maddenin yeterince ayrışıp ayrışmadığını ve toprağa serpilmeye hazır olup olmadığını anlamanın kolay ve kesin bir yolu vardır: bu teste genelde “su teresi testi” adı verilmektedir. Bir kaba bileşik eklenmiş toprak diğer kaba da turba konur ve her iki kaba da bir miktar su teresi ekilir. Eğer su teresinin filizlenmesi ve büyümesinde önemli bir fark yoksa organik bileşik kullanıma hazırdır.

Tam olarak olgunlaşmamış yeni bir organik bileşik (bir/üç aylık) de kullanılabilir ama bazı temel kurallara uyulması gerekir. Yeni bir bileşiğin durumu ve özellikleri söz konusu olduğunda, hala tanınabilir durumda olan kısmen ayrışmış organik maddeler mevcuttur. Yeni bir bileşik, çok yüksek bir döllenme kapasitesine sahiptir.

Ancak bileşik canlı mikrobik faaliyet nedeniyle bitki kökleriyle temas ettirilmemeli, toprağa konmalıdır. Tamamen olgunlaşmış bir bileşiğin (4 aydan eski) döllenme kapasitesi, bir miktar daha azdır ama böyle bir bileşik tüm toprak yapısını geliştirir ve besleyici maddelerin dağılmasını engeller.

Organik bileşiklerin etkileri

Bileşiğin toprağa etkileri şu şekildedir: Bileşik,

1) Ağır ve bereketli toprakların yapısını ve verimliliğini geliştirir.
2) Hafif, kumlu topraklarda suyu ve besleyici maddeleri muhafaza eder.
3) Parazitlerin çoğalmasını engeller.
4) Toprağın tüm biyolojik faaliyetini daha da canlandırır.
5) Bol miktarda sağlam ve uzun vadeli humus sağlar ve bu humusun PH değeri nötrdür.
6) Sarp topraklarda erozyonu engeller.

Özenle gerçekleştirilen laboratuvar testleri, organik bileşiğin ürünler üzerindeki etkilerinin bitki için genel anlamda daha iyi bir yaşama kabiliyeti sağladığını onaylamıştır.

GERİ DÖNÜŞÜM: ÇEVREMİZİN GELECEĞİ İÇİN BAŞARIYA GİDEN DOĞRU YOL

Daha iyi bir gelecek için bugün doğru seçimi yapmak

Organik bileşik geri dönüşümünde hala söylenmesi gereken bazı sözler mevcuttur. İleri bir ekolojik teknik olduğu düşünülen genel atık geri dönüşümünün ve organik bileşik geri dönüşümünün özellikle AET ülkelerinde ve İtalya'da çevremizin geleceği için nasıl yeni imkanlar sunduğunu ve izlenecek yolu belirlediğini açıklayan ve "bahçıvanlık bilgisinin ötesine" geçen genel bir bakış açısı kazandırılmalıdır. Organik maddeler atıkların en önemli bölümünü oluşturur. Çöpe atıldığında kötü kokunun, kirliliğin, hastalıkların ve farelerin çoğalma sebebidir. Çöpe dökülmek yerine bir bileşiğe dönüştürüldüklerindeyse kirlilik yaratmaz, ucuz bir madde olarak fidanlıklar, parklar ve bahçelerde doğal gübre olarak kullanılabilir.

Bu atıklar diğer atıklardan ayrıldığında, kağıt, cam, metal ve bez parçaları gibi geri dönüşüm için kullanışlı olan "kuru" maddeleri toplamak daha kolay hale gelir.

Organik atıkların toplanması; mutfaklar, kantinler, restoranlar, lokantalar, sebze ve meyve manavları, çiçekçiler, süpermarketler, toptan veya yerel sebze ve meyve dükkanları ve gıda işleme fabrikaları gibi bu maddelerin daha çabuk ve çok miktarda üretildiği yerde daha kolaydır.

Uzmanlar, doğru havalandırma sistemleriyle birlikte sağlanan özel ekolojik konteynerler sayesinde kasabalarda katı organik atıkların %40'nın toplanıp geri dönüştürülebileceğini tahmin etmektedir. Kalan %60'lık oran için de, ev içinde mutfakta biri organik atıklar için (ekolojik konteyner) ve diğeri "kuru" atıklar için kullanılmak üzere iki farklı çöp kutusu kullanmak gibi çok basit bir kurala uymak yeterli olacaktır. Ekolojik konteynere atılmış olan maddeler ortak çöp kutularına boşaltılmalıdır.
Şehir caddeleri de organik atık toplamada yararlı olabilir. Genellikle çöpe atılan ölü yapraklar, budama artıkları, çiçek bahçeleri, bahçeler ve yeşil alanlardan biçilen çimler gibi şehirdeki yeşil alanların bakımından elde edilen bitkisel ürünler de önemli bir organik atık kaynağıdır.

Yerel makamların ve her vatandaşın iyi niyeti, atık yığınlarını hem ekonomi hem de çevre için önemli bir ürüne dönüştürmek konusunda yeterli olacaktır.

Avrupa Ekonomik Topluluğu'nun ekoloji konusundaki yaklaşımı

İtalya'da da, AET politikası uyarınca 1990 yılında yürürlüğe giren bir kanun sayesinde şehirsel katı atıkların toplanması ve geri dönüştürülmesi konusunda yeni düzenlemeler mevcuttur. İtalya'da da nihayet, diğer Avrupa ülkelerinde hem ekonomik açıdan hem de enerji tasarrufu açısından sağladığı başarı nedeniyle iyi bilinen "ayrı ayrı çöp toplama" uygulaması başlamıştır.

Avrupa Topluluğu geri dönüşüm faaliyetlerini üç büyük sektöre ayırma eğilimindedir:

1) EV BAZINDAKİ GERİ DÖNÜŞÜM

Aileler atıkları geri dönüştürüp bunları bahçeleri ve sebze bahçeleri için kullanabilecekleri bir yer bulmaktadır. Bu, ailelere ekolojik avantaj sağlamaktadır.

2) BAKIM ŞİRKETLERİ VEYA YEREL MAKAMLAR TARAFINDAN GERÇEKLEŞTİRİLEN GERİ DÖNÜŞÜM

Şehir atıklarının ayrı ayrı toplandığı ve geri dönüşümün gerçekleştirildiği bir "ekolojik alan" mevcuttur.

3) ÜÇÜNCÜ KİŞİLER ADINA GERÇEKLEŞTİRİLEN GERİ DÖNÜŞÜM
Çöp ve atık yok etme sektöründe faaliyet gösteren firmalar, büyük şehirlerin yetkili makamlarını, giderek geri dönüşüm sistemini benimsemeye teşvik etmektedir. Çünkü geri dönüşüm sistemi, hem nitelik hem nicelik açısından iyi sonuçlar vermektedir. Çöpe atılan maddelerin %30'unun geri dönüşümü yapılabilmektedir.

İletişim : **TARAL TARIM MAKİNE VE ALETLERİ SANAYİİ A.Ş.**
Gümüşsuyu cad. Hastane yolu No : 1 Maltepe – Topkapı / İSTANBUL
Tel. : 0 212 567 95 50 (10 hat) Fax: 0 212 612 12 39
e-posta : satis@taral.com Web : www.taral.com