

Herbisitlere Alternatifler

Kentsel Alanların Bakımı için Bir Rehber

Pestisitler için bir gelecek için birlikte çalışıyoruz.



İÇİNDEKİLER

GİRİŞ	3
İSTENMEYEN OT MÜCADELESİNDE ALTERNATİF YAKLAŞIMLAR	6
1. “Hiçbir şey yapma” veya “daha az yap”	6
2. Mekanik yöntemler (“eski moda” yollar)	7
3. Son teknoloji (“yeni moda” yollar)	9
4. İstilacı türler ile herbisit kullanmadan mücadele etmek	13
ÖRNEK ÇALIŞMALAR	14
Hackney	14
Glastonbury	14
Brighton, The Level Park	15
Hammersmith & Fulham	16
KAYNAKLAR	18
Alternatif ot mücadelesi yaklaşımları karşılaştırma tablosu	18
Herbisisiz alternatifler sunan firmalar	19
Herbisisiz ot mücadelesi hizmeti veren yüklenici firmalar	20
PAN UK Kaynakları	20

GİRİŞ

Herbisitleri neden terk ediyoruz?

Kentsel alanların bakımında kullanılan pestisitlerin büyük bir kısmı herbisitlerdir. Bunların çoğu da, bu amaçla kullanılan herbisitlerin yaklaşık %77'sini oluşturan glifosat adlı aktif maddeyi içerir.¹ Bu nedenle, okumakta olduğunuz bilgilendirme kitapçığı ağırlıklı olarak kentsel alanların bakımında istenmeyen otlar ve diğer bitkilerle mücadele için kullanılan herbisitlere alternatif önerilere odaklıdır.

Burada verilen bilgiler yalnızca yerel yönetimler için değil, istenmeyen otlarla mücadele sorumluluğu olan ve arazi bakımından sorumlu herkes için de geçerlidir. Herbisit kullanılan başlıca alanlardan bazıları olan golf sahaları, demiryolları, otoyollar ve üniversite kampüsleri, halkın talebinin artmasına cevaben, herbisit kullanımını azaltmak veya bitirmek için alternatif mücadele yöntemlerine başvuracaklardır.

Glifosat gibi herbisitlerin, kentsel alanların bakımında istenmeyen bitki örtüsüyle mücadelede etkili olduğu inkâr edilemez. Fakat son yıllarda, glifosat ve diğer herbisitlerin zararlı etkilerine dair kanıtlar gittikçe çoğalmakta, kullanıcılar ve halk sağlığı için oluşturduğu risklerin yanı sıra biyoçeşitlilik üzerindeki muhtemel olumsuz etkilerine ilişkin kaygılar da artmaktadır.² Yerel yönetimlerin herbisit kullanımına bağlı hukuki kaygılar da alternatif yaklaşımlara ihtiyacın altında yatan sebeplerden biridir. Yakın zaman önce glifosat üreticilerine karşı ABD'de açılan bir dava (benzer davalardan yalnızca biri), bir okul görevlisinin düzenli olarak glifosat temelli ürünlere maruz kaldığı için Hodgkins-dışı lenfoma hastalığına yakalandığı gerekçesiyle, milyonlarca dolar tazminat almasıyla sonuçlanmıştır. Bunun gibi vakalar, herbisit kullanımının yerel yönetimler ve diğer yöneticiler için teşkil ettiği ciddi maddi ve hukuki riskleri göz önüne sermektedir. Belediye meclisi çalışanlarını temsil eden GMB Sendikası (ç.n. İngiltere'de, neredeyse tüm sektörlerden 631.000 üyesi olan bir işçi sendikası), üyelerinin ve halkın sağlığını gözeterek glifosat kullanımını yasaklama çağrısı yapmıştır ve böylece, Birleşik Krallık'ta kentsel alanların bakımında çalışan pestisit operatörlerinin olası sağlık sorunları hakkında bilgilendirilmesi sağlanmıştır. Yukarıda örneği verilen hukuki davanın benzerlerinin Birleşik Krallık'ta da ortaya çıkması, muhtemelen an meselesidir.

Ayrıca bazı AB düzenlemeleriyle de yoğun ziyaret edilen halka açık alanlarda glifosat ve diğer herbisitlerin kullanımını azaltmayı hedefleyen girişimler olmuştur. Örneğin, Avrupa Komisyonu'nun en yakın tarihli glifosat onayı verdiği 2017'ye ait bir kararda, bu herbisit kullanımına üç koşul getirilmiştir. Bunlardan biri, "parklar, bahçeler ve çocuk bahçeleri gibi halka açık alanlarda kullanımın asgari düzeyde tutulması"dır.³

Benzer biçimde, 2009 Avrupa Sürdürülebilir Kullanım Direktifi'ne göre:

Üye Devletler, gerekli hijyen ve halk sağlığı ile biyoçeşitlilik zorunlulukları veya ilgili risk değerlendirmelerinin sonuçlarını gözeterek, belirli alanlarda pestisit kullanımının minimum düzeyde tutulmasını sağlamak zorundadır. Uygun risk yönetimi tedbirleri alınmalı ve 1107/2009 Sayılı (EC) Yönetmeliği'nde belirtilen düşük riskli bitki koruma ürünleri ve biyolojik mücadele yöntemlerine öncelik verilmelidir. Söz konusu belirli alanlar:

¹ Fera, Amenity Pesticide Use Survey 2016, April 2018,

<https://www.gov.uk/government/statistics/pesticide-usage-survey-amenity-pesticides-in-the-uk-2016>

² PAN International, The Glyphosate Monograph: The Glyphosate Monograph: A comprehensive new review of the science documenting the adverse human health and environmental impacts of glyphosate and glyphosate based herbicides, October 2016, https://issuu.com/pan-uk/docs/glyphosate_monograph_complete?e=28041656/43997864

³ European Commission website, earlier assessment of glyphosate, https://ec.europa.eu/food/plant/pesticides/glyphosate/earlier-assessment_en

(a) 1107/2009 Sayılı (EC) Yönetmeliği'nin 3. Maddesi'nde, kamusal veya hassas grupların kullandığı alanlar olarak tanımlanan alanlar. Örneğin, halka açık parklar ve bahçeler, spor ve rekreasyon alanları, okul bahçeleri ve çocuk bahçeleri ile sağlık kurumlarının yakın çevresindeki alanlar;⁴

Birleşik Krallık'taki belediye meclisleri bu çağrılara kulak vermiş ve parklar, yeşil alanlar, yol kenarları ve kaldırımlarda istenmeyen ot mücadelesi için etkili alternatifler aramaya başlamıştır. Bazı belediyeler, kimyasal olmayan mücadele yöntemlerini benimsemeye başlamış olsa da bunlar henüz azınlıktadır. Birçoğu için, "geleneksel" herbisit kullanımını bırakmak, göz korkutucu bir girişim olarak görülmektedir. Genelde, etkili alternatiflerin varlığı bilinmemektedir ve bilindiği durumlarda bile maliyet, etkinlik ve ulaşılabilirlik gibi konular, pestisitsiz yaklaşımların önünde bir engel teşkil etmektedir. Kamu baskısı diğer arazi yöneticilerini de hedeflediği için, söz konusu sorunlarda belediye meclisleri yalnız değildir. Benzer şekilde, yerel yönetimlerin dışındaki sorumluluk sahipleri de belirli bir oranda alternatiflere yönelmekte, fakat çoğunluk bu konuda geri kalmaktadır.

Bu kılavuzda mevcut alternatifleri tanıtacağız ve bu yaklaşımları benimsemenin herbisit kullanma alışkanlığını bırakmakta veya en azından ciddi oranda azaltmakta nasıl fayda sağladığını ele alacağız.

Bazı ülkeler, herbisit kullanımını azaltmak ve durdurmak için zaten bazı adımlar atmaya başlamıştır. Özellikle Fransa'da, tarım-dışı kullanıma yönelik pestisit satışı 2019 yılından bu yana yasaklanmıştır. Almanya ve Avusturya, glifosat kullanımını önümüzdeki birkaç yıl içinde sonlandırmayı planladıklarını açıklamıştır. Birçok Avrupa demiryolu şirketi de tren raylarının bakımı için glifosat alternatiflerini incelemeye başlamıştır.

Birleşik Krallık'ta, mahalle, ilçe ve il ölçeklerinde yaklaşık 80 yerel yönetim, herbisit kullanımını azaltmak veya ortadan kaldırmak amacıyla faaliyete geçmiştir. Su idareleri ve ulaşım ağı gibi bazı diğer yönetim birimleri de alternatif yaklaşımlara ilgi göstermektedir.

Kimyasal olmayan ot mücadele yaklaşımlarının çok ve çeşitli faydası vardır:

- **Çevre:** kirliliğin azalması (hava, toprak ve su). Yerleşim yerlerinde, özellikle de geçirimsiz yüzeylerde herbisit kullanımı, su kirliliğinin önemli bir nedeni olmakla beraber su şirketleri için büyük maliyet yaratır ve bu tüketicilere de yansır.
- **Biyçeşitlilik:** polinatör böcekler ve diğer faydalı böcekler, toprak mikro-organizmaları, kuşlar, ikiyaşamlılar (amfibiler) ve bitki çeşitliliğine fayda sağlar.
- **Vatandaşlar:** hassas toplumsal grupların olası zehirli maddelere maruz kalmasını engelleyerek, şehri ve şehrin yeşil alanlarını kullanan vatandaşların (ve evcil hayvanların) yaşam kalitesini iyileştirir.
- **Personel:** mesleki sebeplerle herbisitlere maruz kalmanın kısa ve uzun vadeli sağlık etkilerinden daha iyi korunur.
- **Bir adım ileride olmak:** yeni pestisit düzenlemeleri yürürlüğe girmeden önce uygulamaları oturtmuş olmak.
- **Maliyetleri azaltmak:** pestisitsiz yöntemlerin birkaç yıldır uygulandığı yerlerde, uzun vadeli maliyetlerin düştüğü görülmüştür.
- **Hukuki ve maddi yükümlülükler:** herbisitlere maruz kaldığı için sağlık sorunları yaşayan operatörler veya vatandaşların açtığı yüksek maliyetli davaların önüne geçilir veya sayısı azalır.

⁴ European Directive on the Sustainable Use of Pesticides (SUD) 2009/128/EC, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32009L0128>

- **Halkın ilgisini kazanmak:** pestisit kullanımının azaldığını görmek isteyen halkın gözünde, kullanımı azaltan veya ortadan kaldıran yerel yönetimlerin “yeşil” yaklaşımları değer kazanır.

Herbisit kullanımını azaltmayı veya ortadan kaldırmayı planlarken bilinmesi gereken başlıca kritik şey, tek bir sihirli çözüm olmadığını unutmamaktır; aynı işi doğrudan gören tek bir alternatif yoktur. Herbisit kullanımını başarılı bir biçimde sonlandırmak için kullanılacak kimyasal olmayan alternatifler, sağduyulu ve gerçekçi bir stratejinin yanı sıra uzun vadeli planların arkasında durabilecek bir siyasi iradenin desteklediği, çeşitli teknikler ve yaklaşımlardan oluşmalıdır. Bu kılavuz, istenmeyen bitkilerle mücadelede herbisitlerin başlıca alternatiflerini, bu önemli noktaları unutmadan, ele alacaktır.

KİMYASAL OLMAYAN ALTERNATİFLERE GEÇMENİN MALİYETİ

Herbisitlerin alternatiflerini düşünürken karşımıza çıkan en büyük engel, maliyettir. Yerel yönetimlerin genelde büyük bir maddi gücü olmadığını göz önüne alırsak, herhangi bir maliyet artışının pestisitsiz bir yaklaşım benimsemekte ciddi bir engel oluşturacağı söylenebilir. Fakat, yönetimlerin maliyetleri düşük tutmak için değerlendirebileceği çeşitli yaratıcı yöntemler de vardır ve daha da iyisi, maliyet artışı da engellenebilir.

Hackney yönetimi örneğinde (sayfa 12'deki örnek duruma bakınız), yalnızca püskürtmenin azaltılması bile, başka bir sorun yaratmaksızın maliyetlerde ve tüketilen herbisit miktarlarında düşüş sağlamıştır. Herbisit kullanım sistemini inceleyerek, uygulama yapılması gerekmeyen yerleri belirlemiş ve noktasal uygulamaya geçerek bir gün içinde kullanımı %40 azaltmış, bununla birlikte yılda 10.000 GBP tasarruf etmeye başlamıştır.

Bazı diğer Birleşik Krallık yerel yönetimleri ise, kimyasal olmayan yüksek teknoloji alternatifler benimsemiş ve bu, büyük ölçüde yeni teçhizat temin etmekten kaynaklanan küçük bir maliyet artışıyla sonuçlanmıştır. Fakat bu yönetimlerin deneyimi göstermektedir ki, ilk yatırım maliyeti yapıldıktan sonra işletme ve bakım maliyetleri ciddi oranda düşmüştür. Bu kanıtlar, onlarca yıldır pestisit kullanmayan çeşitli Avrupa şehirlerinin tecrübesiyle desteklenmektedir; ilk aşamada küçük bir maliyet artışı olsa da uzun vadeli maliyetler düşmektedir.

Bu söz konusu yatırım maliyetleri çok yüksek olmasa da, belediye bütçelerinin durumu göz önüne alınca maliyet artışı yaratmayacak çözümlere odaklanmak isteyecekleri de ortaya çıkmaktadır. Kimyasal olmayan alternatifler uygulamak amacıyla teçhizat temin etmek isteyen yönetimler için şunlar önerilebilir: makine temin maliyetinin bir veya daha fazla komşu belediye ile paylaşılması; yerel bir şirketin, satın alma maliyetini karşılayacak şekilde “sponsor” olması; satın alınan teçhizatın diğer belediyelere veya yönetim birimlerine kiralanması; belediye ile çalışan yüklenicinin makineyi satın almasını sağlamak. Bu seçenekleri mümkün kılan önemli bir nokta, sıcak köpük sistemleri gibi birçok yeni, kimyasal olmayan yaklaşımın, glifosatın aksine, tüm hava koşullarında kullanılabilmesidir. Yönetimler makineyi yılda elli günden fazla kullanmak zorunda değildir, böylece makine yılın diğer zamanlarında başkalarına kiralanabilir veya ortaklaşa kullanılabilir. Pestisitsizleşmenin olası maliyetleriyle başa çıkmakla ilgili daha fazla öneri için, *PAN UK Pestisitleri Terk Etmek: Yerel Yönetimler için bir Kılavuz* (PAN UK Going Pesticide-Free: A Guide for Local Authorities), Sayfa 11'i inceleyebilirsiniz:

https://issuu.com/pan-uk/docs/pft_a_toolkit_for_local_authorities?e=28041656/43992989

Maliyet, başa çıkılmaz bir sorun değildir. Birleşik Krallık'taki bizler de pestisitsizlik yolunun henüz başındayız. Alternatif enerji gibi diğer sektörlerde olduğu gibi, bu alanda da ilerleme ve tasarruf yöntemleri zamanla iyileşecek ve maliyetler de düşecektir.

İSTENMEYEN OT MÜCADELESİNDE ALTERNATİF YAKLAŞIMLAR

1. “Hiçbir şey yapma” veya “daha az yap”

Herbisitleri bırakıp, yerine hiçbir şey yapmamanın maliyeti yoktur. Hatta diğer faaliyetler için tasarruf bile sağlar. Bu, oldukça radikal bir yaklaşım gibi görünebilir ve tabii ki bütün ot mücadelesi karşısında hiçbir şey yapmamak, çeşitli sorunlar doğurur. Ama hiçbir şey yapmamak, aslında hiçbir şey yapmamak değildir! Aslında bu, bitki örtüsünün nerelerde kendi kendine bırakılabileceğini veya halka açık yerlerin bakımını yapanlar ile kullananların beklentisini yönlendirmenin mümkün olduğu yerleri stratejik olarak incelemekten geçer.

Herbistsiz bir yaklaşıma adım atarken yapılması gereken ilk şey, hangi alanlara neden ve ne sıklıkla herbisit uygulandığını analiz etmektir. Bunun için çeşitli sorular sormak gerekir;

- **Bu alana uygulama yapmak şart mı?**

Belirli bir alanı herbisit kullanmadan ele almanın mümkün olup olmadığına bakmak, tüm herbisit azaltma stratejilerinde kullanılan önemli bir yaklaşımdır.

Sorulması gereken sorular arasında şunlar bulunur; bir parkta ot mücadelesine gereksinim duyan alışıldık bitki türleri yerine, istenmeyen otları doğal olarak baskılayan yabancı, yerel bitki türleri kullanılabilir mi? Düzgün görünmesi için düzenli olarak herbisit uygulanan çim alanlar yerine, kır çiçekleri olan yataklar yapılabilir mi?

Kentsel biyoçeşitliliği desteklemek ve herbisit kullanımını azaltmak veya ortadan kaldırmak, tüm taraflar için kazan-kazan durumudur. Arılarımızı, polinatörlerimizi ve diğer böceklerimizi korumamız gerektiğine dair halk farkındalığının artması, bu tip bir yaklaşımın sıcak karşılanmasını sağlar.

“Hiçbir alternatif, en ucuz alternatif değildir.”

Hackney heyet üyesi John Burke’ün, glifosat kullanımını bırakmanın maliyetleri muazzam ölçüde artıracığına dair yorumlara cevabı.

Böcekler için yabancı bırakılan alanlar. The Level, Brighton



Tam olarak ne yapmak istediğinizi ve bunun hem sağlık hem de biyoçeşitlilik faydalarını iyi anlatmak, hedeflediğiniz yolda maksimum destek almanın basit ve ucuz bir yoludur.

Ayrıca, herbisit kullanımını azaldıkça etrafın daha farklı, “ot bürümüş gibi” görünmeye başlayacağını halka izah etmek çok önemlidir. Bu, genelde yerel yönetimlerin aldığı şikayetlerin başında geldiği için bu görüntünün arkasında yatan faydaları, yani yerel biyoçeşitliliğin arttığını, belediye çalışanlarının ve vatandaşların sağlığının gözetildiğini ve bir yandan da belediye bütçesinden tasarruf yapıldığını iyi anlatmak, son derece önemlidir. Çünkü halkın desteğini almalısınız ve neyi neden yaptığınızı bilirlerse, bu çok daha olasıdır.

- **Bu alan başka bir şekilde yönetilebilir mi?**

Böcek popülasyonları ve daha genel anlamda biyoçeşitlilik kaybına ilişkin kaygı verici raporların sayısı her geçen gün artmaktadır. Kasabalar ve şehirler, biyoçeşitliliği kendine çeken ve destekleyen birer yaban hayat cenneti haline getirilebilir. Son yıllarda görülen yaklaşımlardan biri, yol kenarlarına yıl boyunca olmasa bile en azından bahar aylarında herbisit uygulamayı azaltmak veya hatta bırakmaktır. Çalışmalar gösteriyor ki, bu yaklaşım sayesinde arılar ve diğer polinatörler için önemli yaşam alanları oluşmakta ve orkide gibi yaban bitkilerinin yeniden ortaya çıkması ve çoğalması sağlanmaktadır. Etkili yaklaşımlardan bir diğeri ise, yeşil alanlara herbisit uygulamak yerine otları biçmektir. Fakat biçme işlemine gerçekten gerek olup olmadığı ve bunun ne sıklıkta yapılması gerektiği de sorgulanmalıdır, çünkü herbisitlerde olduğu gibi, biçme işlemi azaltmak veya bırakmak da biyoçeşitliliğe fayda sağlayabilir.

Arazi bakımından sorumlu kişiler kendilerine şu soruları sormalıdır: herbisit uygulama sıklığı azaltılabilir veya tamamen bırakılabilir mi? Standart olarak yapılan yılda iki kere uygulama, yılda bir defaya düşürülebilir mi, bunu değerlendirdiniz mi? Söz konusu alanların uygulamaya gerçekten ihtiyacı var mı, ya da yılda yalnızca bir uygulama yapmak için, uygulama bitkilerin büyüme mevsiminde daha geç bir zamana ertelenebilir mi? Sadece bu basit (ve maliyet düşürücü) eylemi gerçekleştirerek, yöneticiler herbisit kullanımını yarıya indirebilir.

2. Mekanik yöntemler (“eski moda” yollar)

Herbisitler piyasaya çıkmadan çok önce de insanlar istenmeyen otlarla mücadele ediyordu. Dolayısıyla, söz konusu alanın niteliğine göre bazı eski yöntemleri yeniden ele almanın faydası görülebilir.

- **Otları elle temizlemek**

Muhtemelen bilinen en eski yöntem, alandaki otların insan gücüyle, yani elle temizlenmesidir. Bu, karayolları için pek makul ve kolay bir çözüm olmamakla birlikte, parklar, bahçeler ve diğer küçük alanlar için etkili bir yöntem olabilir.

Tabii ki bu işlem için çapa, tırmık ve diğer kolaylaştırıcı el aletleri kullanılabilir. Özellikle kaldırımlardaki çatlaklarda ve kaldırımların duvarlarla birleştiği aralıklarda biten otlar için etkili bir yoldur.

Ot yolma işi, özellikle parklar ve bahçelerde gönüllüler tarafından yapılabileceği gibi, toplu konutlar ve benzer ortamlarda da bu yöntem kullanılabilir. “Park Dostları” (Friends of the Park) gibi sosyal grupları bu amaçla bir araya getirerek ot temizliği günleri düzenlemek, hem sosyalleşmeyi hem de işin yapılmasını sağlamak açısından iyi bir yoldur. Londra’daki Tower Hamlets Cemetery Park gibi bazı yeşil alanlarda, özel şirket çalışanları

bir araya gelerek ekip güçlendirme çalışmaları yapıyor ve bu sırada hem otları temizliyor hem de sahip oldukları yeşil alanları daha iyi tanıma fırsatı yakalıyor. Yani, ot temizleme işi herbisit kullanmadan yapılmakla kalmıyor, gönüllü ekipler sayesinde sosyal kapsayıcılık da güçlendiriliyor. Aslına bakılırsa, bu son yıllarda gittikçe artan bir olay; mahalli gönüllü ekipleri dışarıda bir araya geliyor, herbisit kullanımına alternatif olarak bahçelerde ot temizliği yapıyor. Edinburgh'dan Brighton'a her yerde, yaşadığı yeri herkes için daha güvenli hale getirmek isteyen vatandaşlar harekete geçiyor.

Elle ot temizliğinin ciddi anlamda fayda sağlayabileceği bir alan da okullardır. Çocuklar, pestisitlerin olumsuz etkilerine karşı zayıf olduğu için, okullarda herbisit kullanımını acilen ortadan kaldırmak gerekmektedir. Okul bahçelerinde çocuklarla birlikte ot temizliği yapmak, biyoloji, botanik veya gıda yetiştirme çalışmalarıyla bir arada yürütüldüğünde hem iş yapılmış olur hem de bu çocukları doğaya yaklaştırmak için güzel bir fırsattır.

Küçük alanlarda elle ot temizliği, gönüllüler olmadan da yapılabilir. Önce, istenmeyen otların isabetli biçimde tanımlanabilmesi için personele basit bir eğitim verilir ve çalışanlar herbisit uygulama takviminde belirtilen günleri beklemeden, otları gördüğünde söker.

- **Ot biçme ve tırpan**

Daha mekanize yöntemler de herbisitlere alternatif olabilir. İhtiyaç olan yerlerde otları düzenli olarak biçmek, hedeflenen baskılamayı sağlar. Fakat büyümeyi gözlemlemek ve işleri düzenli olarak yürütmek önemlidir. Söz konusu alanlarda zaten genel bakım için düzenli biçme işlemi yapıldığından, bu yaklaşımın ekstra masraf çıkarmayacağı söylenebilir.

- **Malçlama (örtüleme)**

Malçlama, herkesçe bilinen ve kabul edilen bir ot baskılama yöntemidir. Güneş ışığının toprak yüzeyine ulaşmasını engelleyerek otların büyümesini yavaşlatır ve bunun için ağaç kabuğu, ağaç yongası veya çeşitli dükkanlarda satılan diğer doğal malç örtüleri kullanılır. Kum gibi diğer malzemeler de kullanılabilir. Bu yaklaşım, Stratford'daki Olympic Park'ta bulunan yeni bitki tarhlarında istenmeyen otlarla başa çıkmak için başarıyla kullanılmıştır. Yeni yapılan zemin döşemelerinin altına kum serilerek yine istenilen etki sağlanabilir.

- **Ekim/dikim düzeni**

Daha estetik bir yaklaşım ise, geleneksel olarak "istenmeyen ot" diye bilinen bitkilerin görsel amaçlarla değerlendirilmesidir. Bu "istenmeyen otların" birçoğu zaten yerel türlerdir, dolayısıyla yerel koşullara uygundur ve arılar ile diğer polinatörlere faydası vardır. Ayrıca bu bitki türlerinin çoğu, daha iyi bilinen standart süs bitkileri ile rekabet edebilecek kadar güzel yapraklara ve çiçeklere sahiptir.

Otları baskılayan malçlama. Fotoğraf: Shutterstock



Birçok yerel yönetim ve arazi bakımından sorumlu diğer kişiler, tek yıllık süs bitkilerine binlerce sterlin harcamaktadır, çünkü bu normalleşmiştir ve halk da parklardaki çiçek tarhlarının böyle görünmesine alışmıştır. Her sene yenilenmesi gerekmeyen çok yıllık bitkiler ve çayır süs bitkileri kullanarak, aynı derecede renkli ve canlı bir görsel izlenim yaratmak mümkündür. Böylece her sene yeniden çiçek dikme masrafları ortadan kalkar. Bu, aslında halkın beklentilerini değiştirmekle ilgili bir meseledir. Hem olumlu biyoçeşitlilik etkileri hem de estetik bakımdan yerel bitkiler ve yaban çiçeklerine ilgi son zamanlarda artmakta olduğu için, bu yolda başarıya ulaşmak da gittikçe kolaylaşmaktadır.

Özetlersek, mekanik ot temizlik yöntemleri, daha stratejik bitki seçimi ve halk beklentisini yönlendirmek bir arada yürütüldüğünde, herbisit kullanımını azaltmak ve bitirmek için yararlı olacaktır.

HERBİSİT İHTİYACINI TASARIMLA ORTADAN KALDIRMAK

Kentsel alanları daha iyi tasarlayarak, herbisit kullanımı azaltılabilir veya tamamen ortadan kaldırılabilir. Bu, bazı Avrupa ülkelerinde başarıyla kullanılan bir yaklaşımdır. Temel olarak, zemin döşemesinin altına membran örtüler sermek, otların ve tohumların birikebileceği çatlakları ortadan kaldırmak ve otların çoğalmasını engelleyecek fırçalama işlemi için alanları ulaşılabilir hale getirmek gibi teknikler kullanılır. Tabii ki oturmuş ve gelişmiş mahalleler bu yaklaşım için çok geç kalmıştır, fakat kentsel dönüşüm alanları ve yeni yerleşimlerde göz önüne alınabilecek bakış açılarıdır.

Pestisit ihtiyacını tasarım yoluyla ortadan kaldırmak dediğimizde, bu raporun “hiçbir şey yapma” bölümünde anlatılan bazı noktalar da işin içine katılabilir. Yaban hayat için alan bırakmak, çayır alanları oluşturmak ve yol kenarlarında bitkilerin büyümesine müsaade etmek gibi yöntemlerin hepsi, herbisit kullanımını azaltmaya yardımcı olacak kentsel alanlarda yaban hayatı yeniden canlandırma yaklaşımının bir parçasıdır.

3. Son teknoloji (“yeni moda” yollar)

Yollar, kaldırımlar ve daha büyük alanlar söz konusu olduğunda, elle ot temizlemek ve diğer düşük teknoloji çözümleri genelde yetersiz kalır. Son yıllarda, hizmet sektöründe herbisitlere alternatif olan yüksek teknoloji ürünlerde ciddi bir ilerleme kaydedilmiş olmakla birlikte, özellikle Avrupa’da yıllardır kullanılan ve başarılı olduğu tespit edilmiş çeşitli diğer yaklaşımlar da mevcuttur. Tahmin ediyor ve umuyoruz ki, herbisitsiz ot mücadele yöntemlerine talep arttıkça, aşağıda özetlediğimiz alternatifler de gelişecek ve çeşitlenecektir. Böylece, her zaman bir engel olan maliyetler de düşecektir.

• Sıcak su veya köpük ile termal mücadele

Bitkiler fazla sıcaktan hoşlanmaz, çok sıcak koşullarda ölürler. Herbisitlerin yerini alması için, bu temel ilkeye dayalı çeşitli teknolojiler geliştirilmiştir. Eski günlerde, insanlar bahçede istemedikleri bitkilerin üzerine bir tencere kaynar su dökerdi; aşağıdaki bahsettiğimiz yöntemler, yalnızca bunun biraz daha etkili şekilleridir diyebiliriz.

Birkaç farklı yöntemden bahsedebiliriz; buhar, sıcak su ve köpük eklenmiş sıcak su. Bunların tümü, suyun kaynama noktasına yakın sıcaklıklara maruz bırakılan bitkilerin toprak üstünde kalan aksamındaki hücreleri öldürme ilkesine dayanır. Bitki, bir nevi “haşlanır” ve ölür. Bu yöntem, kökleri öldürmekte herbisitler kadar etkili olmasa da, yinelenen uygulamalar kökleri de zaman içinde zayıflatır ve öldürür.

Bu sebeple, yetkililer tek bir örnek gösterim sonrasında bu teknolojiyi kabullenmekte çekimser kalır. En başta herbisitler kadar etkili olmasa da zamanla en az herbisitler kadar başarılı olduğu görülür. Alternatiflerin belirli bir süre boyunca denenmesi ve tek bir

denemeye bağılı kararlar verilmemesi çok önemlidir. Kimyasal olmayan alternatiflerin deneme süreçlerini nasıl yürütmek gerektiğine ilişkin detaylı bilgi için, *PAN UK Pestisitleri Terk Etmek: Yerel Yönetimler için bir Kılavuz* (PAN UK Going Pesticide-Free: A Guide for Local Authorities), Sayfa 16'yı inceleyebilirsiniz:

https://issuu.com/pan-uk/docs/pft_a_toolkit_for_local_authorities?e=28041656/43992989

Buharlı ot temizleyiciler, en azından Birleşik Krallık'ta, artık evler ve özel bahçeler dışında pek kullanılmamaktadır. Fakat sıcak suyun termal özelliklerine dayalı ot mücadelesinde iki başka sistem daha vardır:

- i. Oeliatec firmasının (<https://oeliatec.co.uk/>) geliştirdiği sistem, yalnızca sıcak su ile çalışmaktadır. Yaklaşık 120 santigrat dereceye ısıtılan su, uzun bir hortum aracılığıyla düşük basınç ile uygulanır. İstenmeyen otları öldürmekte çok etkilidir ve karayosunları ile alglerden kurtulmakta da kullanılabilir.
- i. Sıcak köpük sistemi (Weedingtech firması tarafından üretilir (www.weedingtech.com/) ve Foamstream adıyla bilinir), suyu yüksek sıcaklıklarda daha uzun süre tutmak amacıyla bitkisel yağlardan üretilen bir köpük ile karıştırır. Bitki daha uzun süre "haşlandı" için, daha etkili bir yöntemdir. Sıcak su sistemlerinde olduğu gibi karayosunları ve alglerin yanı sıra, sakız ve duvar boyalarını (grafiti) da çıkarmakta kullanılabilir. Köpük ise, buğday, mısır ve zeytinyağı gibi bitkisel maddelerden üretilir.



Bunların ikisi de başarılı sonuç elde etmek için zehirsiz malzemeler kullanır, dolayısıyla Birleşik Krallık'taki herhangi bir pestisit düzenlemesi altında ruhsatlandırılması gerekmez. Buna operatör eğitimi ve sertifikasyonu da dâhildir.

Dahası, inert (etkisiz/tepkimesiz) malzemelere dayandığı için, herbisitlerin uygulanmadığı koşullarda da kullanılabilir; örneğin, su kanallarının çevresinde veya yağmurlu ve rüzgârlı günlerde. Bunlar, Birleşik Krallık'ta oldukça sık karşılaşılan koşullardır. Dolayısıyla bu sistemler en az

herbisitler kadar etkili olmakla birlikte, ne zaman ve nerede kullanılabileceklerine dair kısıtlamalardan da muaftır çünkü insan sağlığına ve çevreye karşı bilinen bir risk taşımazlar.

Foamstream kullanarak ot temizliği, Burleys (idVerde).



Yerel yönetimlerin sıcak su veya köpük sistemi kullanması karşısındaki en büyük engel, makine maliyetidir. Fakat, artık birçok yüklenici firma bu makineleri satın alarak müşterilerin kullanımına sunmaktadır. Ayrıca Birleşik Krallık'taki bazı idareler, yüklenici firma ile imzalanan sözleşmelere herbisitsiz teknolojiler kullanma şartı eklemektedir. Daha fazla yerel yönetimin ve arazi bakımından sorumlu kişilerin, herbisitsiz yöntemler kullanılması şartı getirmesiyle, bunlar yeni standart uygulama halini alacak ve firmalar arasında rekabet arttıkça maliyetler düşecektir.

Makine edinmenin getirdiği yatırım maliyetini bölüştürmek için yenilikçi fikirler geliştirildiğine de şahit oluyoruz. Örneğin, Glastonbury yönetimi, satın aldığı Foamstream makinesini diğer idari birimlere kiralarak bu yatırım maliyetini karşılamaya çalışıyor.

PAN UK, komşu yönetimlerin makine masrafını paylaşmasını da teşvik ediyor. Sistem, yılın herhangi bir zamanı kullanılabilir, kuru ve rüzgârsız bir gün beklemek gerekmez, dolayısıyla makineyi kullanmak için aylar öncesinden rezervasyon yapılabilir. Yönetimler, makineyi yılda elli günden fazla kullanmak zorunda değildir, dolayısıyla yılın diğer zamanlarında başkalarına kiralayabilir veya ortaklaşa kullanabilir ve böylece makine maliyeti çeşitli yönetimler arasında bölüşülebilir.

- **Fırçalama**

Fırçalama, zemin döşemeleri, kaldırımlar ve diğer geçirimsiz yüzeylerde ot mücadelesi için oldukça etkili olabilir. Yüksek hızla dönen tel fırçalar, yüzeydeki otları parçalayarak çıkarır. Bu teknolojiye dayalı birçok ürün bulunmaktadır ve Birleşik Krallık'taki başlıca tedarikçilerden biri olan [Kersten](#) çeşitli amaçlara uygun, çeşitli ebatlarda makineler sunmaktadır.

Fırçalamanın en büyük avantajlarından biri, yalnızca otları temizlemekle kalmayıp diğer bitkisel döküntüleri de toparlaması ve bakım işlerini hafifletmesidir. Herbisitler ve termal teknolojilerin aksine, ölü bitkileri de temizler ve ayrıca bir toplama işlemine gerek kalmaz. Düzenli uygulandığı takdirde çöp, toprak ve bitkisel döküntüleri ortamda tutmadığı için önleyici bir yaklaşım olarak da tanımlanabilir çünkü bunlar kendi hâline bırakılırsa otların çimlenmesi için uygun koşullar oluşturur.



Fırçalama, mıcır, yapay çim, parke taşı, asfalt ve beton yüzeylerde de kullanılabilirdiği için çok yönlü bir yaklaşımdır. Başlıca dezavantajı, uygulama yapılan yüzeylere zaman içinde hasar verme olasılığıdır. Fakat, farklı yüzeyler için farklı fırça başlıkları kullanma seçenekleri sayesinde bu hasar da minimuma indirilebilir.

- **Alev makinaları**

Alev makinaları bir zamanlar Avrupa’da oldukça popüler bir yöntem olsa da bazı işçi sağlığı ve güvenliği kaygılarının yanı sıra, karbon emisyonu nedeniyle gözden düşmüştür. Yine de özellikle diğer makinelerin erişemediği noktalarda ot mücadelesi için faydalı bir araç olarak kullanılmaya devam etmektedir.

Bu teknoloji alanındaki yeni gelişmelerden biri, kızılötesi ot yakıcılarıdır. Sistem, kızılötesi ışınım ile sıcak havayı karıştırarak otları öldürme ilkesine dayanır. Küçük bir el makinası olduğu için, özellikle kaldırımlar ve patikalarda kullanıma uygundur.



Ripagreen Thermal Heat Lance, Kersten UK.



- **Elektrik**

Birleşik Krallık menşeli Ubiquitek firması (www.rootwave.com) ot mücadelesinde elektrik kullanımını temel alan yeni bir sistem geliştirmektedir. Rootwave adını verdikleri sistemi “elektrisit” olarak tanımlamaktadırlar. Bitkinin kökünden sapına kadar elektrik akımı vererek, bitkiyi içeriden haşlama ilkesine dayanmaktadır. Oldukça etkili bir mücadele yöntemi olduğu görülmüş ve English Heritage organik bahçesi dahil, birçok kurum tarafından kullanılmaktadır.

Fakat tek seferde tek bir bitkiye uygulandığı için, büyük alanlarda kullanımı çok zaman alır ve bu sebeple makul olmaktan çıkar. Küçük alanlarda, bahçelerde, ören yerlerinde ve özellikle istilacı türlerin kontrolünde ise, yeterince başarılıdır.

Farklı sistemlerin avantajları ve dezavantajları için Sayfa 15'teki karşılaştırma tablosunu inceleyebilirsiniz.

4. İstilacı türler ile herbisit kullanmadan mücadele etmek

Herbisit kullanımını bırakmak isteyen idarecilerin belirttiği başlıca sorunlardan biri, dev tavşancıl otu (*Heracleum mantegazzianum*) ve Japon madımağı (*Fallopia japonica*) gibi istilacı türlerle etkin mücadele edilip edilemeyeceğidir.

İyi haber, önceki bölümde anlatılan yöntemlerin tümü (sıcak su ve köpük, fırçalama, alev ve elektrik) bu istilacı türlerle mücadelede kullanılabilir ve en az kimyasal yöntemler kadar başarılı oldukları görülmektedir. Hatta, istenilen yerde ve zamanda uygulanabildiklerinden, istilacı bitkilerle mücadelede herbisitlerden daha başarılı oldukları da zamanla ortaya çıkabilir.

Birleşik Krallık'ta çok yaygın olduğu için, Japon madımağı ile kimyasalsız mücadele üzerine özel çalışmalar yürütülmektedir. Birleşik Krallık menşeli [Japanese Knotweed Solutions](#) firmasının geliştirdiği *patentli* Meshtech sistemi, bu istilacı türle mücadelede heyecan verici sonuçlar vermektedir. Bitkinin büyüdüğü noktada zemine ince gözlü bir tel örgü yerleştirilir. Bitki, tel örgü arasından boy verdikçe, büyüyen yumrular örgü tarafından kendi kendine kesilir. Bu süreç tekrarlandıkça bitki çok fazla enerji tükettiği için zamanla ölür. Hızlı bir çözüm olmamakla birlikte, bitkiden tamamen kurtulmak birkaç yıl sürebilir. Fakat kimyasal değildir, göze batmaz, tüm koşullarda kullanılabilir ve özellikle sucul ortamlar için idealdir.

Eğer gerçekten başka bir alternatif yoksa, istilacı türleri kontrol altına almak için tercih edilmesi gereken herbisit uygulaması, enjeksiyon yöntemi olmalıdır. Herbisit, doğrudan bitkinin sapına enjekte edilir, böylece bünyesine girerek bitkiyi öldürür. Bu çok etkili bir yöntemdir. Fakat, kullanılan herbisit miktarını azaltsa ve ortama karışma ihtimalini düşürse dahi, yol açtığı sağlık ve çevre risklerinden muaf değildir.



Dev Tavşancıl otu gibi bazı istilacı türlerle mücadelede alternatif yaklaşımlar faydalı olabilir. Kaynak:David Brierley, Flickr CC BY 2.0

ÖRNEK ÇALIŞMALAR

Hackney

Londra'daki Hackney Belediyesi, sorumluluk sahası içinde glifosat ve diğer herbisitlerin kullanımını azaltmak ve bırakmak için 2018 yazından bu yana çözümler aramaktadır. PAN UK'in bildiği kadarıyla, ülkedeki pestisit azaltım stratejileri bakımından Hackney yaklaşımı eşsizdir, çünkü herbisitlerin yerine başka bir şey koymaktansa, mümkün olan yerlerde kullanımı bırakarak yaban bitkilerin gelişmesine müsaade etmeye dayanır.

Hackney yönetimi, Mayıs 2018 ile Nisan 2019 arasında şu eylemleri gerçekleştirmiştir:

- Glifosat uygulanan yollar derhal %20 oranında azaltılmıştır,
- Araçlarla gezerek (sprey) uygulama yapan operatörler, sırt çantası pülverizatörlerle noktasal uygulamaya başlamıştır,
- Mevsim içinde yapılan uygulama sayısı dörtten üçe indirilmiştir,
- Ana caddelerin kaldırımalarında toplam 100 kilometreden fazla alanda herbisit uygulaması durdurulmuştur,
- Hackney'in en çok kullanılan yaya alanlarında kimyasal uygulamalar terk edilerek, elle ot temizliğine başlanmıştır.

Bu basit önlemleri alarak, glifosat kullanımı 600 litre azalmıştır; yani 2017'ye kıyasla kullanılan miktar %50 azalmıştır. Aynı zamanda, belediyeye yılda yaklaşık 10.000 GBP tasarruf sağlamıştır. İdareciler, bir sonraki sene herbisit kullanımının ve böylece masrafların daha da düşebileceğini bildirmiştir.

Mayıs 2019'da uygulamayı bir yıl boyunca tamamen bırakarak sonuçları değerlendirmek üzere bir pilot alan belirlenmiştir. Nihai rapor COVID-19 salgını nedeniyle gecikmiş olsa dahi, yıl içinde yapılan incelemelere göre yabancı bitki çeşitliliği artmış ve otlar nedeniyle herhangi bir olumsuz görüş veya şikâyet alınmamıştır. Bu gelişmeler doğrultusunda, Hackney idaresi tüm toplu konut alanlarının 2021'den itibaren glifosatsız ot mücadelesine geçmesine karar vermiştir.

Glastonbury

Glastonbury idaresi birkaç farklı alternatifi birden gündeme alarak, elle temizlik, sıcak su ve Foamstream sistemlerini karşılaştırmıştır. Denemelerde, uygulama süresi, ilk uygulama sonrası etkinlik ve tekrar eden uygulamalar sonrası yeniden büyüme oranları göz önüne alınmıştır.

Sonuçlara bakıldığında, yüksek işçi maliyetleri nedeniyle elle ot temizliği uygun bulunmamıştır. Benzer şekilde, sıcak su sistemi de yüksek maliyet nedeniyle geçerli bir seçenek olmaktan çıkmıştır. İdarenin maliyet analizine göre (aşağıdaki tabloya bakınız), Foamstream teknolojisi, herbisitlere kıyasla bile daha makul bulunmuştur.

Metretül başına maliyet	
Yüklenici tarafından yürütülen elle temizlik	00.32 GBP
Yüklenici tarafından yürütülen sıcak su uygulaması	00.26 GBP
Yüklenici tarafından yürütülen glifosat uygulaması	00.23 GBP
Makine teminini kapsayan yatırım maliyeti hariç; mazot, köpük, uygulama, araçla dolaşma ve su maliyeti dahil Foamstream teknolojisi	00.07 GBP

Açıkça görülüyor ki, Foamstream sisteminin işletme maliyetleri diğer alternatiflerden ve hatta herbisitlerden bile daha düşüktür. Fakat, makine temin maliyetinin de hesaba katılması gerekir; Glastonbury idaresi Foamstream makinesini kendisi satın almış ve personelini eğitmiştir. Yöneticiler, yatırım maliyetini çıkarabilmek için şu anda makineyi diğer kasabalara kiralama yollarını araştırmaktadır. Ayrıca, uzun vadeli işletme giderlerinin de düşeceği tahmin edilmektedir çünkü makine daha verimli kullanılacak ve uygulama alanları da azalacaktır.

Ot mücadelesi verimliliği bakımından, Foamstream sisteminin uygulama süreleri glifosat ile aşağı yukarı benzer bulunmuş, fakat tek bir uygulama ile otların öldürülmesinde glifosattan daha etkin olduğu tespit edilmiştir. İlk uygulama sonrası otların yeniden büyüme oranı çok düşük olsa da sistemin genel etkinliğini değerlendirmek için uzun vadeli denemelerin gerekliliği de belirtilmiştir.

Foamstream sisteminin tüm hava koşullarında kullanılabilmesi, uygulama zamanları açısından ve uygulamanın başarısını iyileştirmek için de açık bir kapı bırakıyor. Glifosat ise yağmurlu havalarda uygulanamaz ve uygulama ardından yağmur yağarsa etkinliği azalır, böylece ekstra uygulama yapmak gerekir.

Brighton, The Level Park

Bir kent parkını pestisitsiz yönetmek

Bu özet makale Steve Peters (Level parkının eski bahçe yöneticisi) tarafından kaleme alınmış ve Mayıs 2019'da PAN UK internet sitesinde bir blog olarak yayınlanmıştır.

<https://www.pan-uk.org/managing-a-city-park-without-pesticides>

Heritage Lottery, Big Lottery Fund ve diğer hibe kaynaklarını kullanarak 2013 yılında parkın bütünü kapsayan bir restorasyon çalışması başlatılmış ve çalışma, bu önemli sosyalleşme alanını çevre koruma merkezi olarak dönüştürmek ve geliştirmek için güzel bir fırsata çevrilerek, şehir merkezinde polinatörler ve diğer yaban hayatın korunduğu bir alan yaratmak hedeflenmiştir.

Parkın her bir köşesi, kendine has birer mini ekosistem olarak tasarlanmış, kendi içlerinde özel bitkilere, ağaçlara, çalılara, toprak koşullarına, böcekler, mikroorganizmalara ve mikro iklime sahip alanlar yaratılmıştır.

Bitki çeşitliliği sayesinde (fesleğen, frenk soğanı, tarhun, kekik, nane, biberiye, mercanköşk, kişniş, adaçayı, vb.) böcekler yaşam alanı sunması için bir aromatik kaya bahçesi oluşturulmuştur. Kayalar, böceklerin saklanması ve likenlerin büyümesine olanak tanır.

Sussex Üniversitesi Apikültür ve Sosyal Böcekler Laboratuvarı (LASI) öncülüğünde, parkın kuzeybatı köşesinde vatandaşların kendi bahçelerinde polinatörleri çekmek için dikebileceği

hoş bitkilerin tanıtıldığı bir “arı bahçesi” oluşturulmuştur. 2016 yılında ise, kenger, kedi nanesi, kelebek çalısı ve ısırgan otu gibi bitkiler bulunan bir kelebek bahçesi düzenlenmiştir.

Bu alanlardaki ekim dikim çalışmalarının başarısı sayesinde, çiçeklenme dönemi birbirinden daha farklı ve uzun olan bitkilerin de kullanılmasıyla, polinatörler için %20 besin artışı sağlanmıştır.

Level Parkı, pestisit kullanmamayı nasıl başarıyor?

Bitki tarhları tam kapasite kullanıldığı için, istenmeyen otların çıkabileceği alanlar kısıtlanmıştır. Ayrıca, iyi bir toprak yönetimi sayesinde istenmeyen böcekler ve hastalıklara karşı daha dirençli, sağlıklı bitkiler yetiştirilmektedir. Turba temelli malzemeler yerine, dökülen yapraklar, biçilmiş çim, kahve telvesi, odun külü ve çay posası gibi yalnızca organik malzemeler kullanılmıştır. Parktaki yeşil atıkların %95’inden fazlası park sınırları içinde dönüştürülmektedir. Böylece, mikroorganizmalar, toprak solucanları, tespih böcekleri ve mantarlar gibi çevreye faydalı kahramanlara ev sahipliği yapan ortamlar oluşturulmuştur.

Bazı belirlenmiş bölgeler, örneğin parkın dış sınırları, kendi haline bırakılmıştır. Bu habitatlar da parkın biyoçeşitliliğini artırır. İyi bir bitki çeşitliliği, yani çeşitli çok yıllık bitkiler, çalılar ve yaban çiçekleri, hem polinatör böcekler hem de diğer faydalı canlılar için daha sağlıklı bir ekosistem yaratır. Isırgan otu, hindiba ve civanperçemi gibi bitkiler, komşu olan diğer bitkiler için de faydalıdır. “Dinamik Toplayıcı”, veya diğer adıyla “madenci” bitkiler, topraktan sodyum, kükürt, azot, kalsiyum, potasyum, demir ve bakır gibi mineralleri toplayarak diğer bitkilerin zararlılara ve hastalıklara karşı daha dirençli olmasını sağlar.

Parkta bulunan bitkilerden toplanan tohumlar ve alınan çelikler ile çoğaltma yapıldığı için, bitkilerde herhangi bir pestisit kontaminasyonu olmadığı garantilenmiştir. Bit veya kara leke gibi bazı zararlı ve hastalıklara karşı neem yağı kullanılmaktadır. Ayrıca, parkın düzenini korumak için her hafta belirli bir süre zaman ayıran gönüllüler sayesinde, fiziksel güç isteyen işler de paylaşılmaktadır.

Hammersmith & Fulham

Londra’daki Hammersmith & Fulham ilçesi, glifosat içeren ürünlerin kullanımını Haziran 2016’da yasaklamıştır. Bu, hem halkın talepleri hem de yönetimin burayı ülkenin en yeşil ilçesi haline getirme arzusuyla olmuştur. Yasak, istilacı türlerle mücadele istisnası dışında glifosat-temelli ürünlerin tüm bakım operasyonlarında kullanımını yasaklamıştır. Hammersmith & Fulham, Foamstream sistemine karar vermeden önce Idverde adlı yüklenici firmayla yakın bir işbirliğiyle çalışmış, alev makinaları, asetik asit ve elle temizlik gibi seçeneklerin tümünü değerlendirmiştir. Sonuç olarak, şu anda ilçe yönetiminde beş adet Foamstream makinesi bulunmaktadır; ikisi parklar ve yeşil alanlarda, üçü ise konut alanlarında kullanım için.

En başta, düzenlenmesi gereken bazı meselelerle karşılaşılmıştır. Özellikle, Foamstream kullanımının ardından etrafta kalan ölü bitkilerin bekletilmeden süpürülmesi için operasyonel çalışma takvimleri oluşturulması gerekmiştir. Fakat bu bir sorun yaratmamış, aksine belediye çalışanları arasında daha etkili bir işbirliğine kapı açmış, vatandaşlara asgari düzeyde rahatsızlık vererek azami çalışma verimi sağlanmıştır. Sistem, şu anda Hammersmith & Fulham’ın 176 konut alanında ve bütün parkları ile yeşil alanlarında kullanılmaktadır.

PESTİSİTSİZ POLİTİKA İHTİYACI

Pestisitsiz bir yönetim biçimine geçmek, tek bir günde başarılacak bir şey maalesef değil. Başarılı olabilmesi için, izlenecek yolu güçlü adımlarla belirleyen, tüm sürecin işlemini

sağlayan ve sahada yeni yöntemleri uygulayan personeli destekleyen açık ve net bir politika ile sağlama alınmalıdır.

Pestisitsiz bir politikada uygulanması gereken dört temel öge bulunmaktadır. Bunlar tabii ki, sizin koşullarınıza has durumlara uyarlanabilir;

- i. Parklar, mezarlıklar, sokaklar, konutlar ve okullar dahil ama bunlarla sınırlı olmamak üzere, tüm alanlardaki mevcut pestisit/herbisit kullanımı değerlendirme altına alınmalı ve analiz edilmelidir.
- ii. Tüm şehir/ilçe/mahalle çapında arazi bakımından sorumlu kişilerin dahil olduğu bir paydaşlar forumu oluşturulmalıdır. Bu, belediye temsilcilerinin yanı sıra, hastane, okul, üniversite, alışveriş bölgesi ve toplu konut gibi yönetimleri de kapsamalıdır.
- iii. Ne yaptığınızı, neden yaptığınızı ve neyi başarmayı hedeflediğinizi halka açık bir şekilde ifade edebilmek için iyi bir iletişim stratejisi belirlenmelidir.
- iv. Çeşitli noktalarda kimyasalsız, alternatif ot mücadele yöntemlerini deneyebileceğiniz bir protokol geliştirilmelidir.

PAN UK üç yıllık aşamalı durdurma planında, yukarıda belirtilen tedbirlerin nasıl uygulanabileceği ve uygulama başladıktan sonra nasıl bir yol izlenebileceğine dair detaylı bilgiler bulunmaktadır.

<https://www.pan-uk.org/information-for-local-authorities/>

Herbisit kullanımını azaltan ve nihai olarak bitirmeyi hedefleyen kapsamlı bir pestisit politikası oluşturmak için neler yapılması gerektiğine dair detaylı bilgiler için, *PAN UK Pestisitleri Terk Etmek: Yerel Yönetimler için bir Kılavuz* (PAN UK Going Pesticide-Free: A Guide for Local Authorities), Sayfa 14'ü inceleyebilirsiniz:

https://issuu.com/pan-uk/docs/pft_a_toolkit_for_local_authorities?e=28041656/43992989

KAYNAKLAR

Alternatif ot mücadelesi yaklaşımları karşılaştırma tablosu

	Sıcak köpük	Sıcak su	Fırçalama	Elektrisitler	Elle temizlik
Yatırım maliyeti	Yüksek Doğrudan satın alınırsa makine maliyeti.	Yüksek Doğrudan satın alınırsa makine maliyeti.	Orta Makinenin boyuna göre.	Orta Rootwave makinesinin tek sefer satın alımı.	Düşük Neredeyse hiç.
İşletme giderleri	Orta	Orta	Düşük	Düşük	Düşük
Verim	İyi	İyi	İyi	İyi	İyi
Kullanım kolaylığı	Bir ön eğitim gerekse de sertifikasyona gerek yoktur.	Bir ön eğitim gerekse de sertifikasyona gerek yoktur.	Bir ön eğitim gerekse de sertifikasyona gerek yoktur.	Bir ön eğitim gerekse de sertifikasyona gerek yoktur.	Bir ön eğitim gerekse de sertifikasyona gerek yoktur.
Gürültü	Yüksek	Yüksek	Yüksek	Düşük	Düşük
Çok yönlülük	Yüksek Yosun ve sakızların temizliğinde kullanılabilir. Bazı dar alanlarda kullanılamaz.	Yüksek Yosun ve sakızların temizliğinde kullanılabilir. Bazı dar alanlarda kullanılamaz.	Yüksek Ot mücadelesi yanı sıra genel temizlik için de kullanılabilir. Farklı alanlar için farklı boyda makineler mevcuttur.	Düşük Yalnızca ot mücadelesi yapılabilir, ama istilacı türler ve odunsu bitkilerde çok etkilidir. Yalnızca uygun bir topraklama noktası olan yerlerde kullanılabilir.	Düşük Yalnızca ot mücadelesi yapılabilir. Fakat iyi bir eğitimle, faydalı bitkilere dokunmadan yalnızca istenmeyen otlar etkili biçimde temizlenebilir.
Operatör güvenliği	Yüksek	Yüksek	Yüksek	Yüksek	Yüksek
Çevre	Orta Makine için kullanılan mazot kaynaklı endişeler vardır. Sucul ortamlarda kullanıma uygundur.	Orta Makine için kullanılan mazot kaynaklı endişeler vardır. Sucul ortamlarda kullanıma uygundur.	Orta Bazı makinelerde benzin kullanılması sebebiyle endişeler vardır. Fırça kullanımı yüzeylere zarar verebilir.	Yüksek Her tür ortamda güvenlidir.	Yüksek Her tür ortamda güvenlidir.

Herbisisiz alternatifler sunan firmalar

Bunun çok kapsamlı bir liste olmadığını göz önüne alın lütfen. Herhangi bir kapasitede bu tip alternatifler sunan diğer firmaların da PAN UK ile iletişime geçmesinden memnun oluruz.

Fırçalar ve sökücüler

- **Kersten UK** – Profesyonel süpürme hizmeti, tesisi, açık alan ve zemin bakım teçhizatı ve süpürme makinesi, kar küreyici ile püskürtücü satışı ve kiralamasında sektör lideri.
<https://kerstenuk.com/Weed-Burners-and-Thermal-Weed-Management>
- **Overton UK** – ot sökücü ve diğer sokak temizleme çözümleri
<https://www.overtonukltd.com/about/>
- **AS-Motor** – İstenmeyen ot mücadelesinde profesyonel alternatif; kusursuz temas basıncı sağlayan oynar başlıklı fırça ile otlar kökünden temizlenir
<https://www.as-motor.uk/variant/weed-removers/>

Alev ve ısı

- **Woodbine Farms** – çeşitli alevli ot temizleme teçhizatı tedarikçisi
<https://www.flameweeder.co.uk/>
- **Sheen** – 1952’den bu yana Sheen Alev Tabancası üretimi
<https://www.sheenflamegun.co.uk/index.htm>

Sıcak Köpük

- **Weedingtech** – Foamstream adlı sıcak su ve köpük sisteminin tedarikçisi
<https://www.weedingtech.com/>

Sıcak Su

- **Multevo** – Waterkracht adlı sıcak su sisteminin tedarikçisi
<https://multevo.co.uk/products/waterkracht/>
- **Heatweed Technologies** – Avrupa menşeli sıcak su ot mücadele sistemi tedarikçisi
<https://heatweed.com/>

Elektrisitler

- **Ubiquetek** – Rootwave elektrik sisteminin üreticisi
<https://ubiquetek.com/>

Diğer

- **Japanee Knotweed Solutions** – Meshtech adlı kimyasalsız mücadele sistemi tedarikçisi
<https://www.jksl.com/japanese-knotweed-treatment/meshtech-removal/>
- **Ground Cover Solutions** – Birleşik Krallık menşeli, bahçecilik ve inşaat sektörüne yönelik yüksek kalitede zemin örtücü membran, ot kontrol örtüleri ve jeotekstil tedarikçisi
<https://www.groundcoversolutions.co.uk/>

- **Geosynthetics** – ot baskılama örtüleri
<https://www.geosyn.co.uk/product/2-in-1-weed-suppression-fabric>

Herbisesiz ot mücadelesi hizmeti veren yüklenici firmalar

- **G Burley** – Newhaven menşeli, Foamstream teknolojisi de sunan bir kimyasalsız ot mücadelesi firması
<https://www.tclgrp.co.uk/group-brands/burleys/>
- **ID Verde** – Tüm Birleşik Krallık'ta Foamstream teknolojisiyle faaliyet gösteren büyük bir yüklenici firma
<https://www.idverde.co.uk/>
- **The Green Team** – Londra'da çalışan, Foamstream teknolojisi sunan zemin bakım firması
<https://www.the-green-team.co.uk/>
- **Ben Daddow Contracting** – Cornwall'da çalışan, kimyasalsız ot ve yosun mücadelesi sunan yüklenici firma
<https://bendaddow.co.uk/>
- **Clean Park** – Kent'te çalışan, buharlı ot mücadelesi sunan firma
<https://www.cleanparkuk.com/chemical-free-weeding.html>
- **LanGuard** – Tüm birleşik Krallık'ta Foamstream hizmeti de veren mücadele firması
<https://www.languard.co.uk/>

PAN UK Kaynakları

PAN UK, belediyeler ve diğer yöneticilerin pestisit kullanımını bırakmaya yardımcı olması için bir kaynaklar paketi derlemiştir. Derlemeler ve raporlar ile örnekler ve filmlerin tümü, PAN UK internet sitesinden ücretsiz indirilebilir. Pestisitsizliğe dair tüm kaynaklar için ana sayfamız:
<https://www.pan-uk.org/pesticide-free/>

Yerel yönetimler ve diğer yöneticiler için özel bilgilere şu adresten ulaşılabilir:
<https://www.pan-uk.org/information-for-local-authorities/>

Aşağıda bağlantıları da verilen bazı önemli kaynaklar:

- Pestisit kullanımını bırakmış Birleşik Krallık yerel yönetimleri ve diğer ülkelerdeki şehir ve kasabaların listesi:
https://issuu.com/pan-uk/docs/glyphosate_restrictions_and_bans_ar?e=28041656/43992943
- *Pestisitleri Terk Etmek: Yerel Yönetimler için Bir Kılavuz*, kimyasalsız alternatifleri test etme yöntemleri, tipik sorunların üstesinden gelme yolları ve pestisit politikası oluşturmaya dair pratik bilgiler içerir:
https://issuu.com/pan-uk/docs/pft_a_toolkit_for_local_authorities?e=28041656/43992989
- PAN UK'in "Üç Yıllık Aşamalı Durdurma Planı"na şu adresten ulaşılabilir:
<https://www.pan-uk.org/information-for-local-authorities/>

- Glifosat Myth Buster, glifosat kullanımı ve güvenliğine dair bazı yaygın yanlış fikirler:
https://issuu.com/pan-uk/docs/a_guide_to_lobbying_against_glyphos?e=28041656/5943289
1
- Avrupa Yaklaşımları belgesi, Avrupa'da yürütülmekte olan çeşitli pestisitler yaklaşımlara dair örnek çalışmalar yer vermektedir:
https://issuu.com/pan-uk/docs/different_approaches_to_pesticides?e=28041656/48159299
- Ayrıca, PAN UK, Hammersmith / Fulham Belediyesi, Londra Büyükşehir Yönetimi ve bazı diğer pestisit alternatifleri sunan tedarikçilerden çeşitli tanıtım filmleri mevcuttur. Bu tanıtımlar, PAN UK tarafından 2018'de düzenlenen Pesticide-Free London çalıştayında gerçekleştirilmiştir. Tüm filmlere şu sayfanın altındaki bağlantılardan ulaşabilirsiniz:
<https://www.pan-uk.org/information-for-local-authorities/>

Pestisit Eylem Ağı UK Kimdir?

PAN UK, pestisitlerin yol ağtığı sorunlar ile m¼cadele eden ve g¼venli, s¼rd¼r¼lebilir alternatifleri teşvik eden tek Birleşik Krallık yardım kuruluşudur.

Birleşik Krallık ve diğer ¼lkelerde politika ve uygulama değişimi için kampanyalar y¼r¼t¼yor, bilimsel ve teknik uzmanlığımızı zararlı pestisitlerin olumsuz etkilerini azaltmak için kullanıyor ve pestisitsiz bir gelecek için uğraşıyoruz.

Daha fazla bilgi için:

www.pan-uk.org/pesticide-free

İletişim:

The Green Hub, The Brighthelm Centre, North Road, Brighton BN1 1YD

Telefon: 01273 964230

E-posta: pesticide-free@pan-uk.org

