



Uluslararası Pestisit Eylem Ağı (PAN)
Yüksek Düzeyde Tehlikeli Pestisitler Listesi
(PAN YTP Listesi)

Mart 2019

Künye

© PAN International
PAN Germany, Nernstweg 32, 22765 Hamburg, Almanya
Mart, 2019

Bu “PAN Uluslararası Yüksek Düzeyde Tehlikeli Pestisitler Listesi”, ilk önce PAN Almanya tarafından PAN Uluslararası için kaleme alınmıştır. İlk versiyon, Ocak 2009’da yayınlanmıştır. O günden itibaren kriterler yenilenmiş, çeşitli pestisitlerin sınıflandırması değiştiği için, liste birkaç defa güncellenmiştir.

İçindekiler

Altyapı ve giriş	4
Bu Liste Hakkında	8
Bu listede yeni olan şeyler	10
Çalışmalar devam ediyor	11
PAN Uluslararası, “Yüksek Düzeyde Tehlikeli Pestisitler” Tespit Göstergeleri	12
PAN tarafından Yüksek Düzeyde Tehlikeli Pestisitler’in tespitinde kullanılan sınıflandırma sistemleri, listeler ve göstergeler üzerine açıklayıcı notlar ve yorumlar	13
Yüksek düzeyde tehlikeli pestisitlerin tespit edilmesinde kullanılan yöntem	18
PAN Yüksek Düzeyde Tehlikeli Pestisitler Listesi’nin evrimi	18
Etken maddeler tablosuna ilişkin açıklayıcı notlar:	19

Arka plan ve giriş

Tehlikeli pestisitlerin dağıtımı ve kullanımı, on yıllardır bir endişe konusu olmaktadır. Pestisit Eylem Ağı (*Pesticide Action Network – PAN*), 1982’de kurulduğundan bu yana, tehlikeli pestisitleri ortadan kaldırmayı amaçlayan etkin bir uluslararası eylem çağrısını en istikrarlı biçimde, devamlı sürdürmüş olan sivil toplum örgütüdür. PAN, pestisit ve bitki koruma politikalarını iyileştirerek, daha güvenli, toplumsal olarak adil, çevresel açıdan sürdürülebilir ve ekonomik bakımdan uygulanabilir zararlı yönetim sistemlerini teşvik için çalışan sivil toplum örgütleri arasındaki en önemli itici güçlerden biridir.

1980’ler: Pestisitlere ilişkin ilk uluslararası Davranış Kuralları

Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü (FAO), pestisit kullanımıyla ilişkili riskler ve zararlar hakkında giderek artan kanıtlara cevaben, 1985 yılında, *Pestisitlerin Dağıtımı ve Kullanımına Dair Uluslararası Davranış Kuralları*’nı kabul etmiştir. “Davranış Kuralları”nın ilk versiyonu, “pestisitlerin güvenli kullanımı” kavramını pestisitlerle ilişkili sorunların üstesinden gelmekte genel bir yaklaşım olarak kabul etmenin faydasını, zaten dolaylı olarak sorgulamaktaydı: Kurallar’ın 5.2.3 sayılı Maddesi “pestisit kullanımı ve muamelesinin herhangi bir kullanım talimatı veya sınırlama doğrultusunda kabul edilemez bir risk unsuru taşıdığı belirlenirse, endüstri, satışları durdurmalı ve ürünleri piyasadan geri çekmelidir” demektedir. Pestisitlere ilişkin sorunlarla mücadelede, 1980’lerden bu yana, çeşitli uluslararası araçlar ve kılavuzlar benimsenmiştir¹. Dahası, tarımda pestisit kullanımının olumsuz etkilerini azaltmak amacıyla, birçok kamu ve halk girişimi gerçekleşmiştir. Fakat, genel olarak, bu girişimler ancak belirli bir ölçüde başarı sağlamış ve yüksek düzeyde tehlikeli pestisitlere yönelik “güvenli kullanım” eğitimi yaklaşımı, STK’lar, bilim insanları, hükümet temsilcileri, BM ajansları ve özel sektör tarafından sorgulanmaktadır.

2000’ler: Hem zararları, hem de riskleri azaltmak için yeni bir paradigma doğuyor

Bu sırada, çeşitli gıda, ormancılık, çiçek üretim ve dağıtım zinciri girişimleri, kendi yasaklı veya kısıtlı pestisitler listelerini geliştirmiştir. Kasım 2009’da, Avrupa Birliği pestisitlerin yalnızca *risklerini* değerlendirmeye dayalı bakış açısını terk ederek, *asli* zararların da göz önüne alınması gerekliliğine vurgu yapan 1107/2009 Sayılı Pestisit Ruhsatlandırma Yönetmeliği’ni² kabul etmiştir. 1107/2009 Sayılı Yönetmelik, bu doğrultuda, kanserojen, mutajen, üreme sistemine toksik ve hormon sistemi bozuculuğu kanıtlanmış pestisit maddelerin (aktif/etken maddelerin), AB’de *onaylanmayacağına* hükmetmiştir.

2006’da, Uluslararası Kimyasallar Yönetimi Stratejik Yaklaşımı (SAICM) kabul edilmiştir. Birleşmiş Milletler Çevre Programı (UNEP) himayesindeki bu gönüllü

¹ Örneğin, Uluslararası Ticareti Yapılan Bazı Zararlı Kimyasallar ve Pestisitler için Ön Bildirimli Kabul Usulüne İlişkin Rotterdam Sözleşmesi (<http://www.pic.int>), Kalıcı Organik Kirleticilere İlişkin Stockholm Sözleşmesi (<http://www.pops.int>) ve Uluslararası Kimyasallar Yönetiminde Stratejik Yaklaşım (<http://www.saicm.org/>)

² Avrupa Konseyi (2009): Avrupa Parlamentosu ve Konseyi’nin 21 Ekim 2009 tarihinde, 79/117/EEC ve 91/414/EEC sayılı Konsey Direktifleri’ni feshederek, bitki koruma ürünlerinin piyasaya sürülmesine ilişkin 1107/2009 Sayılı (EC) Yönetmeliği kabulü. Official Journal of the European Union L 309.24.11.2009

sözleşme, yüksek düzeyde tehlikeli pestisitlerin kaldırılması ve daha güvenli alternatiflerin teşvik edilmesi dâhil, pestisitlere bağımlılığının dünya çapında azaltılması için eyleme geçilmesi gerekliliğini öne çıkarmıştır. FAO Konseyi, 2006'nın Kasım ayında, SAICM'i tartışmaya açmış ve desteklemiştir. Konsey, SAICM kapsamında öngörülen geniş bir faaliyet yelpazesi ışığında, **yüksek düzeyde tehlikeli pestisitlerin aşamalı olarak yasaklanması dâhil, risk azaltımı**, iyi tarım uygulamalarının özendirilmesi, kullanılmayan pestisit stoklarının çevreye zarar vermeden bertaraf edilmesi, ulusal ve bölgesel laboratuvarlar kurulması için kapasite geliştirme gibi çalışmaları, FAO'nun faaliyetlerine dâhil etmeyi önermiştir. "Aşamalı yasak" terimi, yüksek düzeyde tehlikeli olarak nitelenmiş pestisitlerin, zaman içinde ulusal ve bölgesel seviyede yasaklanmasını, ve/veya bireysel gıda ve lif şirketlerinin, özel standartların ve diğerlerinin, bu maddelerin kullanımını gönüllü biçimde, adım adım ortadan kaldırmasını ifade etmektedir.

FAO Konseyi, Nisan 2007'de Tarım Komitesi³ (COAG) ile temasa geçerek, pestisit risk azaltımı için yeni bir girişim geliştirme niyetini iletmiştir. COAG, yüksek düzeyde tehlikeli pestisitlerin aşamalı olarak yasaklanması da dâhil, zararlı pestisitlerin kullanımına ilişkin riskleri azaltmayı hedefleyen bu girişimi memnuniyetle karşılamıştır.⁴

2007: FAO ve WHO, Yüksek Düzeyde Tehlikeli Pestisit girişimini faaliyete geçiriyor

Ekim 2007'de, FAO/WHO Pestisit Yönetimi Ortak Oluşumu'nda (JMPM), "Yüksek Düzeyde Toksik Pestisitleri Ele Almak" isimli çığır açıcı bir makale, Sekreterliğin şu açıklamasıyla tartışılmıştır: "*FAO, bu önemli adımla, yüksek düzeyde tehlikeli pestisitler üzerine çalışmaya başlamak istediğini dile getirmektedir.*" (...) "*Bu çığır açıcı makale, COAG'a pestisit risk azaltımı hakkında sunulan bilgilendirme belgesi üzerine temellendirilmektedir.*" Bu makale, her şeyden önce, yüksek düzeyde tehlikeli pestisitlerin nasıl tanımlanması gerektiğine odaklanmaktadır." JMPM, bu önemli adımın üzerinden, yüksek düzeyde tehlikeli pestisitleri (YTP'ler) tanımlama kriterlerini ana hatlarıyla belirlemiştir. JMPM, ek olarak, "*FAO ve WHO'nun bir ilk adım olarak, bu kriterler doğrultusunda bir YTP listesi hazırlamasını, ve bu listeyi UNEP ile işbirliği içinde düzenli olarak güncellemesini önermiştir. Söz konusu listenin, pestisit düzenlemesi ve yönetimiyle ilişkili tüm paydaşlarla geniş çapta paylaşmasını da istemiştir.*"⁵

Ayrıca, JMPM, 2007 yılında, yüksek düzeyde zararlı pestisitler için aşağıdaki kriterleri geliştirmiştir:

- WHO, Pestisitlerin Zararına Göre Sınıflandırılması doğrultusunda, la veya lb kriterlerini karşılayan pestisit formülasyonları; veya

³ FAO Tarım Komitesi (COAG), Üye Devletler ve Örgüt'ün gerekli eylemleri önerebilmesi için, tarım ve beslenme sorunları üzerine düzenli olarak inceleme ve değerlendirme çalışmaları yürütmektedir. Ayrıca, Örgüt'ün tarım, gıda ve beslenme çalışma programlarını ve bunların uygulamalarını da gözden geçirmekte, tarımsal ve kırsal kalkınma teşviğinde tüm sosyal, teknik, ekonomik, kurumsal ve yapısal yönlerin entegrasyonuna odaklanmaktadır. İşlevleri, Örgüt Genel Kuralları'nın XXXII Sayılı Kuralı'nda sıralanmıştır. Üyelik, her iki yılda bir resmi olarak yenilenmelidir.

⁴ Tarım Komitesi 20. Oturum Raporu (Roma, 25-28 Nisan 2007), CL 132/9. Bkz.

http://www.fao.org/unfao/bodies/coag/coag20/index_en.htm

⁵ Ekim 2007, uzmanlar paneli toplantı notları için bkz.

<http://www.fao.org/agriculture/crops/core-themes/theme/pests/code/panelcode/en/>

- Kimyasalların Küresel Uyumlaştırılmış Sınıflandırma ve Etiketleme Sistemi'ne (GHS) göre 1A ve 1B Sınıfı kanserojen kriterlerini karşılayan pestisit aktif maddeleri ve formülasyonları; veya
- Kimyasalların Küresel Uyumlaştırılmış Sınıflandırma ve Etiketleme Sistemi'ne (GHS) göre 1A ve 1B Sınıfı mutajen kriterlerini karşılayan pestisit aktif maddeleri ve formülasyonları; veya
- Kimyasalların Küresel Uyumlaştırılmış Sınıflandırma ve Etiketleme Sistemi'ne (GHS) göre 1A ve 1B Sınıfı üreme sistemi toksisitesi kriterlerini karşılayan pestisit aktif maddeleri ve formülasyonları; veya
- Stockholm Sözleşmesi'nin A ve B eklerinde listelenen, ve, Sözleşme'nin D Eki 1. Paragrafı'ndaki tüm kriterleri karşılayan pestisit aktif maddeleri; veya
- Rotterdam Sözleşmesi Ek III'te listelenen pestisit aktif maddeleri ve formülasyonları; veya
- Montreal Protokolü'nde belirtilen pestisitler; veya
- İnsan sağlığı veya çevre üzerinde, yüksek oranda görülen çok ciddi veya geri döndürülemez zararlı etkilerle ilişkili pestisit aktif maddeleri ve formülasyonları.⁶

2009: PAN Uluslararası, ilk PAN YTP Listesi'ni yayınlıyor

FAO Konseyi, COAG ve JMPM'nin verdiği kararlar, PAN Uluslararası tarafından kuvvetle desteklenmiştir. Fakat PAN, JMPM'nin onayladığı YTP listesi'nin ciddi eksikleri olduğunu ifade etmiştir: özellikle de JMPM'nin, hormon bozucu, eko-toksikolojik ve solunum toksisitesi özelliklerine sahip pestisitleri hesaba katmamış olduğuna dikkat çekmiştir.

PAN Uluslararası, bu eksikler nedeniyle, Avrupa Birliği ve ABD Çevre Koruma Ajansı (EPA) gibi kurumların kullanması için, JMPM'nin YTP kriterlerini temel alan bağımsız, daha kapsamlı bir dizi zarar kriteri, ve bu kriterler doğrultusunda bir YTP aktif madde listesi geliştirme karar almıştır.

Bu sırada, YTP kullanımını frenlemeyi amaçlayan uluslararası baskı da artmaya devam etmiştir. Eylül 2012'de, Nairobi'deki 3. Uluslararası Kimyasallar Yönetimi Konferansı'nda 60 ülke bir araya gelerek, bir YTP listesi oluşturulması, YTP'lerin aşamalı yasaklanması ve daha güvenli alternatiflerle değiştirilmesi için öneride bulundu. Bu konu, Konferans'ın resmi gündeminde bulunmadığı için bir karar alınamamış olsa da, aracı bölgesel SAICM toplantılarında yüksek düzeyde zararlı pestisitlere yönelik eylem önerileri tartışılmaya devam etmiştir. Bunlar, 2014'ün sonlarına doğru Açık Uçlu Çalışma Grubu'nun kurulması ve 2015'te 4. Uluslararası Kimyasallar Yönetimi Konferansı'nın yapılmasına zemin hazırlamıştır.⁷

2013-2016: YTP'lere yönelik paydaş eylemi büyüyor

2013 yılında, *Uluslararası Pestisit Yönetimi Davranış Kuralları*, ismi de değişmiş olarak yenilenmiştir. JMPM'nin YTP kriterlerini de kapsayan bir ek içermesi planlanmış olsa da, YTP'ler için ayrı bir kılavuz belge hazırlanmasına karar verilmiştir: "Yüksek Düzeyde Tehlikeli Pestisitlere İlişkin Kılavuz". Bu kılavuz

⁶ Ekim 2007, uzmanlar paneli toplantı notları için bkz.

<http://www.fao.org/agriculture/crops/core-themes/theme/pests/code/panelcode/en/>

⁷ PAN ve IPEN (2013): PAN ve IPEN tarafından sunulmuş, Yüksek Düzeyde Zararlı Pestisitler ve Uluslararası Kimyasallar Yönetimi Stratejik Yaklaşımı üzerine çığır açıcı makale. SAICM/RM/LAC.4/INF/9. Uluslararası Kimyasallar Yönetimi Stratejik Yaklaşımı (SAICM) üzerine 4. Latin Amerika ve Karayipler oturumu ve ilgili konsültasyonlar, Mexico City, 19-22 Ağustos 2013.

belgenin amacı, YTP'lerin tanımlanması üzerine bir çerçeve ve pratik yöntemler sunmanın yanı sıra, çeşitli kontrol yöntemleri de önermektedir. 2013'te FAO ve WHO'nun, 2016'da Yüksek Düzeyde Tehlikeli Pestisitlere İlişkin Kılavuz'un⁸ getirdiği önermelere göre, yeni Pestisit Yönetimi Davranış Kuralları'ndaki YTP tanımı şöyledir:

“WHO veya GHS gibi uluslararası kabul görmüş sınıflandırma sistemlerine göre, veya bağlayıcı uluslararası anlaşmalar veya sözleşmelerin listelerinde bulunan, sağlığa veya çevreye yüksek düzeyde akut veya kronik zarar verdiği onaylanmış pestisitler, Yüksek Düzeyde Tehlikeli Pestisitler'dir. Ek olarak, kullanma koşulları altında, bir ülkede sağlığa ve çevreye çok ciddi veya geri döndürülemez biçimde zarar verdiği düşünülen pestisitler de, yüksek düzeyde zararlı sıfatıyla ele alınabilir.”

Kurallar, ayrıca 'zarar' terimini de tanımlamaktadır:

“Bir maddenin veya durumun, istenmeyen sonuçlar doğurma potansiyeline sahip olan içkin özelliklerine, zarar denir. (Ör. sağlık, çevre veya varlıklar üzerinde olumsuz etki veya zarara yol açabilecek özellikler.)”

Günümüz

FAO Konseyi, COAG, JMPM ve diğer herkesin desteklediği aşamalı bir YTP yasağını uygulayabilmek için, Pestisitlerin Dağıtımı ve Kullanımına Dair Uluslararası Davranış Kuralları'nda belirtilen tüm paydaşların, YTP'leri aşamalı olarak yasaklayacağı eylem planları geliştirmesi gereklidir. Bu paydaşlar, hükümetler, pestisit endüstrisi, gıda endüstrisi, çiftçiler, çiftçi örgütleri ve kamu yararına çalışan grupları kapsar.

Bu aktif paydaş katılımı önem taşımaktadır, çünkü şu anda elimizde yalnızca küçük bir grup YTP'ye odaklanan Kalıcı Organik Kirleticilere Dair Stockholm Sözleşmesi dışında, YTP'lerin küresel ölçekte aşamalı olarak yasaklanmasını sağlayacak iyi yapılandırılmış ve açıkça hedeflendirilmiş herhangi bir yasal araç bulunmamaktadır.

PAN Uluslararası YTP Listesi, yüksek düzeyde zararlı pestisitlerin aşamalı olarak yasaklanması ve yerlerine daha güvenli, agroekolojik ve kimyasal-olmayan çeşitli alternatifler getirilmesi için gerekli eyleme bir temel oluşturmaktadır. PAN, kişileri, kurumları, örgütleri ve şirketleri, öncelikleri, zaman çizelgeleri ve somut tedbirleri olan bir plan geliştirmeye davet etmektedir. PAN, mümkün olduğu her an, bu tip girişimleri destekleyecektir.

Susan Haffmans, PAN Uluslararası Bölgesel Merkezler adına, PAN Almanya

PAN Afrika

PAN Asya ve Pasifik

PAN Avrupa (PAN Almanya ve PAN Birleşik Krallık)

PAN Latin Amerika

⁸ FAO ve WHO (2016): Pestisit Yönetimi Uluslararası Davranış Kuralları. Yüksek Düzeyde Zararlı Pestisitlere İlişkin Kılavuz, Roma, 2016.

<http://www.fao.org/publications/card/en/c/a5347a39-c961-41bf-86a4-975cdf2fd063/>

PAN Kuzey Amerika

Bu liste hakkında

Geçmiş

PAN Uluslararası Yüksek Düzeyde Tehlikeli Pestisitler Listesi, ilk olarak PAN Almanya tarafından, PAN Uluslararası için, “Yüksek düzeyde tehlikeli pestisitler nedir?” sorusunu cevaplamak için geliştirilmiştir. Bu YTP listesinin ilk versiyonu, 16 Ocak 2009 tarihinde yayınlanmıştır. PAN Uluslararası, 2013/2014 yıllarında, bu listede kullanılan zararlılık kriterlerini gözden geçirmiş, değişiklikler 2014’te kabul edilmiştir. Değişiklikler, 2015 PAN Uluslararası YTP Listesi’nin “*Bu listede yeni olan şeyler*” bölümünde açıklanmıştır. 2018’de ise, Rotterdam Sözleşmesi’ne ilişkin kriterler genişletilmiştir. Bundan sonra, kriterlerde bir değişiklik yapılmamıştır.

Amaç

Bu yayın, zararlılık kriteri göstergelerini belirleyerek, PAN Uluslararası’nın Yüksek Düzeyde Tehlikeli Pestisitler’i (YTP) nasıl tanımladığını anlatmaktadır. Farklı zararlılık kriterlerinin açıklamasından sonra, bu kriterlere dayanarak oluşturulmuş YTP listesi yer alır. PAN Uluslararası YTP Listesi, aşamalı olarak yasaklanacak pestisitler listesidir. Tüm paydaş grupları, bu listeyi, pestisit politikalarını belirlemede bir karar verme aracı olarak kullanabilir; özel standartlar için yasaklı veya kısıtlı maddeler listesi geliştirmek, veya belirli bir ülkede pestisit zararlarını azaltmaya yönelik eylemlerin önceliklendirilmesi gibi.

Odak ve kapsam

PAN YTP Listesi, dezenfektan amaçlı ürünler veya insan ya da veteriner ilaçları hariç, herhangi bir zararlı veya can sıkıcı organizmayı yok etmek, caydırmak, zararsız hâle getirmek, faaliyetini durdurmak veya üzerinde kontrol oluşturmak ya da bitkisel büyümeyi yönetmek amacıyla kullanılan etken maddelerin bir listesini içerir. Şu maddeleri kapsar: tarımda, ormancılıkta, balık çiftliklerinde, vektör kontrolünde, evlerde, diğer binalarda, ulaşımda kullanılan pestisitler; dış parazitlerin kontrolünde (ör. hayvancılıkta kene kontrolü) kullanılanlar; kemirgenler ve diğer omurgalı zehirleri; ahşap koruyucular; bitki büyüme düzenleyiciler; gaz dezenfektanlar; ve çeşitli malzemeler ile diğer ürünlerin içine yedirilen veya emdirilen maddeler. Şu maddeleri kapsamaz: formüle pestisit ürünlerdeki etki artırıcılar (sinerjistler), safener (*ç.n. bitki koruma ürünlerinin, korunacak bitki üzerindeki etkisini azaltmak amacıyla ürüne eklenen kimyasal bileşik, güvenlileştirici*), adjuvan ve diğer katkı maddeleri; ve pestisit etken maddelerin çözünmesiyle ortaya çıkan tüm ürünler (metabolitler). Konuyla ilgili uluslararası sözleşmeler tarafından tanınan belirli pestisit formülasyonlarını da içermektedir (bu belgenin sonundaki YTP listesinin altındaki dipnotlara bakınız).

Dayanak

PAN YTP Listesi, şu anda yalnızca yetkili otoritelerin sınıflandırmalarına dayanmaktadır. WHO, ABD EPA, AB Komisyonu ve Pestisit Özellikleri Veritabanı’ndaki bilgilerin derlenmesiyle oluşturulmuştur.

İnsan sağlığı ve evre üzerinde **ok ciddi veya geri döndürülemez zararlı etkileri çok sık gösteren** pestisit etken maddeleri ve formülasyonları, kanıt-temelli, güvenilir ve halka açık veriler mevcut olduğu zaman, gerçek vakalar üzerinden de YTP listesine eklenecektir.

Yapı

Zararlılık kriterleri, Őöyle gruplanmıştır:

- akut toksisite
- uzun vadeli (kronik) sağlık etkileri
- Çevresel zarar kriterleri
- uluslararası düzenlemeler (pestisitlere dair küresel sözleşmeler)

Kısıtlamalar

Bu yayında sunulan YTP listesinin *henüz tamamlanmamış* olduğunu göz önünde bulundurmak gereklidir. Bu kısıtlamaları oluşturan birkaç neden vardır:

- Başlıca nedenlerden biri, PAN'ın YTP'leri tanımlamakta kullandığı kriterlerin, genel kabul görmüş sınıflandırmalara dayanmasıdır. Pestisitlerin "ayrı ayrı" sınıflandırılması veya kategorize edilmesi amacıyla fikir birliğine varmak için gereken süre göz önüne alındığında, bu yayında açıklandığı gibi, sınıflandırmaların eksikleri olduğu görülecektir.
- Başka bir neden, bilimsel araştırmaların yeni veya henüz tam olarak anlaşılmamış yan etkiler hakkında çeşitli "yeni özellikler" ortaya koymaya başlamasıdır; örneğin, hormon sistemi bozucu nitelikler. Bu zellikler ve bu özelliklerin uygun tanımları, zararlılık sınıfları ve eşik değerleri, pestisitler için henüz yeterince işlevselleştirilmemiştir.
- st düzey çevresel kaygı konusu olan maddelerin belirlenmesi için gerekli ölçütler, güncel olarak genel çevresel endişeleri yansıtmayan, seçili kriterler ile sınırlıdır.
- Ek olarak, insan sağlığı ve evre üzerinde çok ciddi veya geri döndürülemez zararlı etkilerin çok sık görülmesiyle ilişkilendirilebilecek pestisitler, henüz sistematik olarak belirlenmemiştir. PAN, pestisit etkilerini takip eden topluluk izleme çalışmalarının yanı sıra, bilimsel literatür araştırmalarına dayanarak, bu tür yüksek düzeyde zararlı pestisitleri gelecekte tanımlayacak ve listeleyecektir.
- Geçmiş deneyimler gösteriyor ki, pestisitler WHO tarafından "orta düzeyde tehlikeli" (WHO II. Sınıf) olarak sınıflandırılırsa dahi, endişelenmek için yeterli dayanak oluşmaktadır. rnek olarak, özellikle gelişmekte olan ülkelerde binlerce zehirlenme vakasıyla ilişkilendirilen endosülfan ve paraquat, veya ABD'de çeşitli sağlık sorunlarına sebep olduğu bilinen piretroidler verilebilir. Fakat PAN, nceliklendirme görüşü nedeniyle, WHO II ("orta düzeyde zehirli") pestisitleri, akut toksisite zararı kriterleri listesine almamaya karar vemiştir.
- Dioksin kirliliği: Stockholm Sözleşmesi bağlamında geliştirilen Dioksinler, Furanlar ve Diğer Kasıtsız KOK'ların Tanımlanması ve Miktarının Belirlenmesi Arağları (Ocak 2013), retim sürecinde ortaya çıkan ve nihai üründe kalan, yüksek düzeyde toksik bir yan ürün olan dioksin ile kirlenmiş çeşitli pestisitler saptamıştır. Bu pestisitlerin arasında, 2,4-D, klornitrofen veya 2,4,6-triklorofenil-4-nitrofenileter (CNP), pentaklorofenol (PCP), ve sodyum

pentaklorofenol (PCP-Na) bulunmaktadır. Bu, Liste'nin henüz ele almadığı bir zarar niteliğidir.

- FAO ve WHO tarafından “kullanılmayan” olarak sınıflandırılmış pestisitler, bu listeye dâhil edilmemiştir. Bu doğrultuda, şu anda FAO tarafından bu şekilde sınıflandırılmış olan bazı pestisitler, PAN YTP Listesi'nin 2013 güncellemesinde listeden çıkarılmıştır. Fakat, özellikle kullanılmayan stokları bulunan pestisitlerin yasadışı olarak kısmen kullanıldığını ve bunların hâlâ zarara sebep olduğunu biliyoruz.

Bu listedeki yenilikler

Bu Şubat 2019 versiyonu, yeni değerlendirmelerle tetiklenen yıllık bir güncellemedir. 2018'de yapılan son güncellemeden bu yana, YTP'lerin tanımlanma kriterlerinde herhangi bir değişiklik yapılmamıştır. Bir önceki YTP Listesi versiyonu (Mart 2018 versiyonu) üzerine şu değişiklikler yapılmıştır:

Dört pestisit listeden çıkmıştır

1. Siflufenamid, sedaksan, sodyum dimetil ditiyokarbamat ve nitrapirin, ABD EPA Yıllık Kanser Raporu'na göre "yüksek olasılıkla insanlara kanserojen" sınıftan alındığı için, Liste'den çıkarılmıştır.

Dokuz yeni pestisit eklenmiştir

1. Siprokonazol – AB GHS'ye göre insan üreme sistemine karşı şüpheli toksikan olarak sınıflandırıldığı için
2. Propikonazol – AB GHS'ye göre insan üreme sistemine karşı şüpheli toksikan olarak sınıflandırıldığı için
3. Tiyoksafen – ABD EPA Yıllık Kanser Raporu'na göre yüksek olasılıkla kanserojen olarak sınıflandırıldığı için
4. Propineb – ABD EPA Yıllık Kanser Raporu'na göre yüksek olasılıkla kanserojen olarak sınıflandırıldığı için
5. Flupiradifuron – bal arılarına karşı yüksek düzeyde toksik olduğu için (oral LD50)
6. Noviflumuron – ABD EPA Yıllık Kanser Raporu'na göre yüksek olasılıkla kanserojen olarak sınıflandırıldığı için
7. Kalsiyum siyanür – WHO Ia olarak sınıflandırıldığı için
8. Sodyum siyanür – WHO Ib olarak sınıflandırıldığı için; ve
9. Hidrojen siyanür – AB GHS'ye göre "solunduğunda ölümcül" (H330) olarak sınıflandırıldığı için.

"Glifosat ve tuzları" isimli yeni bir grup eklenmiştir

Liste'de, glifosat (asit) için tek bir madde yerine, "glifosat ve tuzları" isimli yeni bir grup oluşturulmuş ve glifosat (asit) için tekli giriş silinmiştir. Bu değişiklikte, Glifosat-Monografi'na "Glifosat ve tuzları" adı altında altı yeni etken madde ekleyen Uluslararası Kanser Araştırmaları Ajansı'nı (IARC) temel alıyoruz. Bu altı madde: glifosat (asit), glifosat-diamonyum, glifosat-izopropilamin (glifosat-izopropilamonyum – IPA olarak da bilinir), glifosat-monoamonyum, glifosat-sodyum, ve glifosat-trimesyum (gruplanmış pestisitler tablosuna bakınız).

YTP Listesi'nde zaten mevcut olan üç pestisit için, niteleyici kriterler değişmiştir

1. Quizalofop-p-tefuril, AB GHS'ye göre "İnsan üreme sistemine karşı şüpheli toksikan" (Kategori 2) VE "İnsanlara karşı şüpheli kanserojen" (Kategori 2) olarak

⁹ IARC (2015) Glifosat Monografi <https://monographs.iarc.fr/wp-content/uploads/2018/06/mono112-10.pdf>

- sınıflandırıldığı için, Liste'de de bundan böyle hormon sistemi bozucu kimyasal (HBK) olarak sınıflandırılmıştır. AB GHS'nin "Repr. 1B" (ç.n. "Üreme 1B") sınıfı artık geçersizdir.
2. Spirodiklofen, ABD EPA tarafından zaten yüksek olasılıkla kanserojen olarak sınıflandırılmışken, şimdi ayrıca AB GHS tarafından "Carc 1B" olarak sınıflandırılmıştır.
 3. Metaflumizon, su çökeltisi ortamlarında çok kalıcıdır, ve Biyokonsantrasyon katsayısı 5000'in üzerindedir. Bu nedenle, ayrıca P=Kalıcı ve B=Biyobirikici olarak sınıflandırılmıştır.
 4. Lindan, bazı kategorilerde zaten sınıflandırılmıştır ve 2018'de, IARC tarafından "İnsanlara kanserojen" olarak nitelenmiştir.

Çalışmalar devam ediyor

FAO'nun YTP tanımında, **insan sağlığı veya çevre üzerinde ciddi veya geri döndürülemez zararlı etkilerin çok sık görülmesiyle ilişkilendirilmiş pestisitler**, denmektedir. Fakat bu pestisitler, küresel olarak tanınan, tek bir değerlendirme veya sınıflandırma işlemiyle henüz sistematik olarak tanımlanmamıştır (yukarıdaki kısıtlamalar başlığında belirtildiği gibi).

PAN Uluslararası, **insanlarda** geri döndürülemez sağlık sorunlarına neden olan pestisitleri belirlemek amacıyla, çeşitli göstergeler, eşik değerler ve güvenilir, tutarlı veri kaynakları üzerinde çalışmaktadır. PAN Uluslararası, kasıtlı, mesleki ve kaza sebebiyle yaşanan zehirlenmeler için var olan uygun kriterleri zaten kabul etmiştir: Zehirlenme Şiddeti Puanlaması (*the Poisoning Severity Score – PSS*) ve/veya, vaka ölüm oranı (*case fatality rate – CFR*).¹⁰

Fakat, hangi düzeyde veya ölçekte bir zehirlenme olayının YTP kapsamında ele alınması gerektiğini belirleyecek eşik değeri saptamak, PAN'ın henüz bir fikir birliği oluşturmadığı, olayın etik yönleri hakkında verilecek kişisel yargılara dayalı, öznel bir sorudur. Bu nedenle, ancak, var olan güvenilir, iyi belgelenmiş veriler toplandıktan sonra, uygun eşik değerlerin tartışmaya açılmasına karar verilmiştir.

Başka bir çalışma konusu ise, tozlaşmanın ötesinde, diğer ekosistem faydalarına yönelik çevresel zarar kriterleridir. Çeşitli faydalı organizmaların sağladığı doğal zararlı kontrolü (istenmeyen böcekler, bitki hastalıkları ve otların doğal düşmanları), özellikle pestisit politikalarını ilgilendiren bir konudur. Bu faydalı canlılar o kadar büyük bir agroekolojik (ve ekonomik) öneme sahiptir ki, bu "hizmetleri" ciddi biçimde baltalayan pestisitler, kullanılmamalıdır. Fakat, doğal zararlı kontrolü kriteri olarak kullanılabilir, güçlü ve kapsamlı bir sınıflandırma sistemi, henüz mevcut değildir. PAN Uluslararası, bu konu üzerinde çalışmayı planlamakta, böyle bir kriterin oluşturulmasını desteklemeye ilgi duyan bilim insanlarını, önerileri ve uzman görüşlerini paylaşmaya davet etmektedir.

Geri bildirimiz önemli!

PAN Uluslararası, bu güncellenmiş ve yenilenmiş PAN YTP Listesi'nin çalışma sürecinde, pestisik risk değerlendirmesi ve politikasına katkı koymuş paydaşlardan

¹⁰ www.who.int/ipcs/poisons/pss.pdf

gelecek yapıcı geri bildirim, ilgiyle karşılayacaktır. Özellikle, Liste'nin kamu ve özel sektörlerdeki karar-verme süreçlerinde nasıl kullanıldığını öğrenmek, ve bir sonraki versiyonda nasıl geliştirilebileceği veya daha da yaygınlaştırılabileceği ile ilgili öneriler almak için oldukça hevesliyiz.

Görüşlerinizi lütfen şu adrese bildiriniz: susan.haffmans@pan-germany.org

PAN Uluslararası, “Yüksek Düzeyde Zararlı Pestisitler” Tespit Göstergeleri

Aşağıdaki tablo, PAN'a göre yüksek düzeyde zararlı olduğu düşünülen pestisitlerin tespitinde, PAN tarafından kullanılan kriterleri ve kaynakları göstermektedir.

Yüksek akut toksisite
WHO, Pestisitlerin Zararına Göre Önerilen Sınıflandırma, “son derece tehlikeli” (Sınıf Ia); veya
WHO, Pestisitlerin Zararına Göre Önerilen Sınıflandırma, “yüksek düzeyde tehlikeli” (Sınıf Ib); veya
Küresel Uyumlaştırma Sistemi'ne (GHS) göre, “solunduğunda ölümcül” (H330); veya
Uzun vadeli toksik etkiler
IARC ve ABD EPA'ya göre insanlara kanserojen, veya Küresel Uyumlaştırma Sistemi'ne (GHS) göre “bilinen veya şüpheli insan kanserojenleri” (Kategori I); veya
IARC ve ABD EPA'ya göre, yüksek olasılıkla / muhtemel insan kanserojeni; veya
Küresel Uyumlaştırma Sistemi'ne (GHS) göre, “İnsan üreme hücrelerinde kalıtsal mutasyona yol açtığı bilinen veya kalıtsal mutasyona yol açıyormuş gibi ele alınması gereken maddeler”, “İnsan üreme hücrelerinde kalıtsal mutasyona yol açtığı bilinen maddeler” (Kategori I); veya
Küresel Uyumlaştırma Sistemi'ne (GHS) göre, “İnsan üreme sistemine karşı bilinen veya şüpheli toksikan” (Kategori I); veya
Hormon sistemi bozucu
Küresel Uyumlaştırma Sistemi'ne (GHS) göre, AB geçici kriteri “insan üreme sistemine şüpheli toksikan” (Kategori 2) VE “Şüpheli insan kanserojeni” (Kategori 2); veya
AB öncelik listesi (2004) AB Kategori 1'e göre, olası hormon sistemi bozucu; veya
Yüksek çevresel kaygı
Stockholm Sözleşmesi Ek A & B listelerindeki veya Sözleşme'nin kriterlerine uyan pestisitler veya Montreal Protokolü'ne göre Ozon tabakası inceltici pestisitler; veya
Yüksek çevresel kaygı – aşağıdaki üç kriterden ikisini karşılıyor ise
P = “Çok kalıcı” – tatlı ve tuzlu suda yarı-ömür > 60 gün, veya toprakta (“tipik” yarı ömür), deniz veya tatlı su çökeltilerinde yarı-ömür > 180 gün (Stockholm Sözleşmesi'nin gösterge ve eşiklerine göre) VE / VEYA
B = “Çok fazla biyobirikimi olan” (BCF > 5000) veya Kow logP > 5 madde (BCF değerleri, Kow logP verilerini hükümsüz kılar) (Stockholm Sözleşmesi'nin gösterge ve eşiklerine göre) VE / VEYA
T = Su canlıları için çok zehirli (LC/EC50 [48 saat] Daphnia (su piresi) türleri için < 0.1 mg/l miktarında)
Ekosistem hizmetlerine zarar
ABD EPA'ya göre, “arılar için çok zehirli” (LD50, µg / arı < 2); veya

Ciddi veya geri döndürülemez zararlı etkilerin çok sık görülmesiyle ilişkili
Rotterdam Sözleşmesi EK III'te listelenen veya Sözleşme'nin kriterlerini karşılayan pestisitler

PAN tarafından Yüksek Düzeyde Tehlikeli Pestisitler'in tespitinde kullanılan sınıflandırma sistemleri, listeler ve göstergeler üzerine açıklayıcı notlar ve yorumlar

Kimyasalların Küresel Uyumlaştırılmış Sınıflandırma ve Etiketleme Sistemi (GHS)

GHS'nin hedefi, kimyasalları sınıflandırma ve etiketleme işlemlerini, küresel ölçekte birbiriyle uyumlu hâle getirmektir. 2002'de Johannesburg'da kabul edilen Dünya Sürdürülebilir Kalkınma Zirvesi Uygulama Planı (WSSD), ülkelerin GHS uygulamasını teşvik etmektedir. Birçok ülke tarafından başlıca kimyasal zarar iletişim sistemi olarak kullanılsa da, küresel ölçekte henüz tam kapasite uygulanmamaktadır. PAN, bu listede, Ocak 2009'da yürürlüğe giren ve Avrupa Birliği'nde GHS'nin uygulanmasını sağlayan, maddeler ve karışımların sınıflandırılması, etiketlenmesi ve paketlenmesine ilişkin 1272/2008/EC Sayılı AB Yönetmeliği'ne atıfta bulunmaktadır. Geçtiğimiz yıllarda, başka hükümetler de GHS sınıflandırmalarına göre listeler yayınlamıştır, ve devamının geleceği öngörülmektedir. PAN Uluslararası, olası sapmaları ele alan bir prosedür oluşturacaktır. PAN, o zamana kadar, solunmayla zehirleyen, kanserojen, mutajen ve/veya üreme sistemine toksik pestisitleri saptamakta 1272/2008/EC Sayılı AB Yönetmeliği ve değişikliklerini kullanmaya devam edecektir.

Kaynak:

Avrupa Parlamentosu ve Konseyi'nin 16 Aralık 2008 tarihli, maddeler ve karışımların sınıflandırılması, etiketlenmesi ve paketlenmesine ilişkin 1272/2008/EC Sayılı AB Yönetmeliği (EC); 67/548/EEC ve 1999/45/EC sayılı tashih ve fesih Direktifleri; ve 1907/2006 Sayılı tashih Yönetmeliği (EC). Official Journal of the European Union L 353/1 ve değişiklikleri.

WHO, Pestisitlerin Zararına Göre Önerilen Sınıflandırma

WHO, Pestisitlerin Zararına Göre Önerilen Sınıflandırma'nın en yeni versiyonu, 2009'da ele alınmıştır ve 870 pestisiti kapsamaktadır. PAN YZP listesi, yalnızca WHO Ia ve Ib Sınıfları'nda listelenen pestisitleri kapsamına almıştır.

WHO sınıflandırmasının en son versiyonu, şu sebeplerden ötürü eksik sayılmalıdır:

- Bazı vakalarda, WHO'nun farelerde görülen oral akut toksisite sınıflandırması, insanlar üzerindeki gerçek tehlikeyi ciddi biçimde hafife almaktadır (bkz. Dawson et al 2010¹¹). Belgelenmiş en yüksek insan ölüm oranına sahip pestisitler: paraquat diklorür ve endosülfan (a.e), ne "Son derece tehlikeli", ne de "Yüksek düzeyde tehlikeli" olarak nitelenmiştir (ör. Ia veya Ib Sınıfı'nda değil).
• Son revizyondan beri çok sayıda etken madde piyasaya girmiş, fakat bunların zararları WHO tarafından henüz sınıflandırılmamıştır. Bu yeni pestisitlerin bazıları, YTP olarak tanımlanabilir.

¹¹ Dawson AH, Eddleston M, Senarathna L, Mohamed F, Gawarammana I, Bowe SJ, Manuweera G, Buckley NA (2010): Tarımsal Pestisitlerin İnsanlarda Akut Ölümcül Toksikitesi: İleriye Dönük bir Ortak Çalışma. PLoS Medicine 7(10): e1000357

- LD₅₀ için soluma toksisitesi değerleri, WHO sınıflandırmasında belirtilmemiştir. Bu büyük bir yetersizliktir, çünkü pestisit kullanıcıları genelde soluma yoluya maruz kalırlar.
- Endokrin bozukluk, WHO sınıflandırmasına dâhil edilmemiştir.
- Formülasyonlar, sınıflandırma kapsamına alınmamıştır. Formülasyonların ve karışımların akut toksisitesi, bu formülasyon ve karışımların içindeki etken maddelerin yüzdeleri ve LD₅₀ değerlerine dayanarak hesaplanabilmektedir. Fakat, “etkisiz” olarak görülen katkı maddeleri ve çözücüler¹², formülasyon veya karışımın toksisitesi üzerinde bir etkisi olabileceks dahi, bu hesaplarda göz ardı edilmiştir.

Kaynak:

WHO (2010): Pestisitlerin zararına göre önerilen sınıflandırması ve sınıflandırma kılavuzu 2009, Uluslararası Kimyasal Güvenliği Programı (IPCS) & Dünya Sağlık Örgütü (WHO), Cenevre.

Uluslararası Kanser Araştırmaları Ajansı (IARC)

Uluslararası Kanser Araştırmaları Ajansı (IARC), Dünya Sağlık Örgütü'nün (WHO) bir bileşenidir. IARC'nin amacı, uluslararası uzman çalışma gruplarının yardımıyla, kanserojenlik kanıtları hakkında eleştirel incelemeler ve araştırmaları değerlendirerek, bunları monografalarda yayınlamaktır. Bu monograf dizisi 1972'de başlamış, ve o günden bu yana neredeyse 900 bileşen madde incelenmiştir. Çalışma grubu katılımcıları, kurumları, endüstriyi veya hükümetleri temsil etmeyen, bağımsız bilim insanlarıdır.

PAN YZP Listesi'nin bu yenilenmiş versiyonuna, yalnızca “insanlara kanserojen” veya “insanlara yüksek olasılıkla kanserojen” olarak sınıflandırılmış pestisitler dâhil edilmiştir.

Kaynak:

ARC (2018): IARC Monografileri'ne göre bileşen maddelerin incelenmesi, Ciltler 1-123 (by CAS Numbers), Uluslararası Kanser Araştırmaları Ajansı (IARC), Lion, Fransa. İnternet sitesi: <http://monographs.iarc.fr/ENG/Classification/>

ABD Çevre Koruma Ajansı (ABD EPA)

Birleşik Devletler EPA Pestisit Programları Müdürlüğü (*Office of Pesticide Programs*), bir Kanserojen Potansiyeli Değerlendirilmiş Kimyasallar Listesi'ne sahiptir.¹³ Bu liste, pestisit ruhsatlandırma sürecinde yürütülen genel risk değerlendirme sürecinin bir ürünüdür. Bu sınıflandırma, insanların pestisitlere maruz kalma olasılığını da hesaba katmaktadır.¹⁴ Dolayısıyla, yeterli kanserojen etki kanıtı olsa dahi, maruz kalma

¹² “Etkisiz” maddeler, aktif maddenin etkisini güçlendiren, bir ürünün daha kolay çözünmesini veya daha kolay kullanılmasını sağlayan katkı maddeleridir. “Etkisiz” maddeler, genelde üreticinin ticari sırrı olarak kabul edilir, dolayısıyla ürün etiketine dâhil edilmez.

¹³ ABD EPA (2018'e kadar): Kanserojen Potansiyeli Değerlendirilmiş Kimyasallar, Kasım 2012, Bilimsel Veri Yönetim Birimi, Sağlık Etkileri Bölümü, Pestisit Programları Müdürlüğü, ABD Çevre Koruma Ajansı (ABD EPA), Washington DC, ABD

¹⁴ Altenburger, R., Bödeker, W., Brückmann, S., Oetken, G., Weber, C. (1999): Zur Human- und Ökotoxizität von Pestiziden, die im Bananenbau verwendet werden, Pestizid Aktions-Netzwerk e.V. (PAN Almanya), Hamburg, Almanya

potansiyeli düşük olan pestisitler, daha düşük risk kategorilerine eklenebilmektedir. ABD EPA'nın kanserojen sınıflandırması, geçtiğimiz 20 yıl içinde birkaç defa değişmiştir. Liste her yıl yenilenir, fakat genelde yalnızca ABD'de kayıtlı pestisitlere odaklıdır.

Kaynak:

ABD EPA (2018'e kadar): Yıllık Kanser Raporu, Kanserojen Potansiyeli Değerlendirilmiş Kimyasallar, Bilimsel Veri Yönetim Birimi, Sağlık Etkileri Bölümü, Pestisit Programları Müdürlüğü, ABD Çevre Koruma Ajansı (ABD EPA), Washington DC, ABD (Science Information Management Branch, Health Effects Division, Office of Pesticide Programs U.S. Environmental Protection Agency (US EPA), Washington DC, USA)

Arı toksisitesi sınıflandırması

ABD EPA, pestisitlerin çevresel toksisitesi için de kategoriler tanımlamıştır.¹⁵ ABD EPA, LD₅₀ miktarı arı başına 2 mikrogramdan düşük ise (µg / arı), bir pestisiti arılara toksik olarak tanımlar. Arılara karşı yüksek düzeyde toksik pestisitler listesi, PAN YTP Listesi'nde verilmiştir.

AB hormon sistemi bozucu kimyasal kategorileri

Hormon sistemi bozucu pestisitler meselesi, 1990'ların başında, geniş bir kamusal, siyasi ve bilimsel ilgi uyandırmıştır. Günümüzde, hormon sistemi bozucu özellik taşıyan pestisitlerin, herhangi bir ulusal veya uluslararası düzeyde kabul görmüş bir listesi hâlâ yoktur (Ör. AB, WHO). Fakat, bir süre önce, AB tarafından, hormon bozucu özellikleri hakkında kanıtlar olan pestisitlere ilişkin bir öncelik listesi hazırlanmıştır (EC 2000, EC20004 ve EC2007). PAN YTP listesinde, tüm AB 1. Kategori pestisitler (sağlıklı bir canlıda endokrin bozukluğu kanıtı sunan en az bir araştırma gerekliliği), kullanılan iki HBK kriterinden biri olarak dâhil edilmiştir. Avrupa Birliği, 2018'de ise artık endokrin bozucu pestisitleri tespit etmek için bir dizi kriter ve teknik kılavuz hazırlamış, analizleri vaka bazında ele alma kararı vermiştir. Üzerine anlaşılabilir bu kriterleri kullanarak, piyasadaki hangi pestisitlerin "endokrin bozucu" (EB) olduğunu tespit etmek, yıllar alacaktır.¹⁶ Uygun biçimde değerlendirilmiş bir pestisitler listesi hazırlanana kadar, PAN YTP Listesi, AB'nin 1107/2009/EC Sayılı Pestisit Yönetmeliği'nde belirtilen geçici HBK kriterlerini kullanmaya devam edecektir. Bunlar, CLP (*Sınıflandırma, Etiketleme ve Paketleme*) sınıflandırmasında 2. Kategori kanserojen olarak VE üreme sistemine toksik 2. Kategori olarak kabul gören pestisitleri (PAN tarafından kullanılan ikinci HBK kriterine bakınız) kapsamaktadır. Bu yaklaşımın tatmin edici olmadığı bilincindeyiz, ve diğer bölgeler ve ajansların EB pestisitleri tanımlama yaklaşımlarını da takip ederek, ileride bu Liste'ye eklemeyi planlamaktayız.

Konuyla ilgili alt bilgiler: Avrupa Birliği, 1107/2009 Sayılı Yönetmelik ile birlikte, insanlar ve hedef dışı canlılar üzerinde hormon sistemi bozucu zarara neden olabilecek pestisit etken maddeleri, artık ruhsatlandırmamaktadır.

¹⁵ ABD EPA (2019): Ekolojik Risk Değerlendirme Analiz Aşaması'nın Teknik İncelemesi: Ekolojik Etki Karakterizasyonu, ABD Çevre Koruma Ajansı, Washington, DC <https://www.epa.gov/pesticide-science-and-assessing-pesticide-risks/technical-overview-ecological-risk-assessment-0>

¹⁶ Komisyon Yönetmeliği (AB) 2018/605, 19 Nisan 2018: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32018R0605>

EB özellikleri olan pestisitleri tespit etme kriterlerinin kabul edilmesini bekleyen AB, şu geçici kriterler¹⁷ üzerinde anlaşmıştır: 1272/2008 Sayılı (EC) Yönetmeliğin şartlarına göre, kanserojen Kategori 2 VE üreme sistemine toksik Kategori 2 altında sınıflandırılmış veya sınıflandırılması gereken maddelerin, hormon sistemi bozucu nitelikte olduğu düşünülecektir. Fakat, geçici kriterlerin AB’de hiçbir zaman gereğince uygulanmadığı söylenebilir, çünkü bu geçici kriterlere uyduğu için ruhsatı reddedilen bir pestisit madde, bugüne kadar görülmemiştir. HBK’ların nasıl tespit edileceğiyle ilgili bilimsel ve politik tartışmalar, PAN Avrupa ve diğer ortak gruplar tarafından yakın takip altındadır.¹⁸ Avrupa Komisyonu, sonunda, beş yıllık bir gecikmeden sonra, HB pestisitlerin tespit edilme kriterlerini, Kasım 2018’de yürürlüğe girecek şekilde kabul etmiştir. Fakat bu EB özelliğe sahip pestisitlerin tespit edilmesi, yıllar alacaktır.

Kaynaklar:

Avrupa Komisyonu (2000): Endokrin bozucu rolü daha derinlemesine değerlendirilmesi gereken maddeler için öncelikli liste oluşturulması yolunda – öncelik temelini oluşturmak amacıyla, bir aday maddeler listesi hazırlanması, Avrupa Komisyonu, Delft

Avrupa Komisyonu (2004): Endokrin Bozucular için Topluluk Stratejisi’nin uygulanmasına dair Komisyon Personeli Çalışma Belgesi (2004) 1372 – insanlar ve yaban hayatın hormon sistemlerine müdahale ettiğinden şüphelenilen çeşitli maddeler (COM (1999) 706), Avrupa Komisyonu, Brüksel

Avrupa Komisyonu (2007): “Endokrin Bozucular için Topluluk Stratejisi”nin uygulanmasına dair Komisyon personeli çalışma belgesi – insanlar ve yaban hayatın hormon sistemlerine müdahale ettiğinden şüphelenilen çeşitli maddeler (COM (1999) 706), (COM (2001) 262) ve (SEC (2004) 1372). SEC(2007) 1635. Avrupa Komisyonu (EC). Brüksel, 30.11.2007

Avrupa Konseyi (2008-2018): Avrupa Parlamentosu ve Konseyi’nin 16 Aralık 2008 tarihli, maddeler ve karışımların sınıflandırılması, etiketlenmesi ve paketlenmesine ilişkin 1272/2008/EC Sayılı AB Yönetmeliği (EC); 67/548/EEC ve 1999/45/EC sayılı tashih ve fesih Direktifleri; ve 1907/2006 Sayılı tashih Yönetmeliği (EC). Official Journal of the European Union L 353/1 ve değişiklikleri.

Avrupa Komisyonu (2009): Avrupa Parlamentosu ve Konseyi’nin 21 Ekim 2009 tarihli, bitki koruma ürünlerinin piyasaya sürülmesine ilişkin, ve 79/117/EEC ve 91/414/EEC Sayılı Konsey Direktiflerini tashih eden 1272/2008/EC Sayılı AB Yönetmeliği (EC). Official Journal of the European Union L 309, 24.11.2009.

Tamamlayıcı bilgiler:

PAN Avrupa (2016): Endokrin bozucu pestisit kriterlerinin Etki Değerlendirmesi. İnternet raporu, Brüksel.

<http://www.pan-europe.info/sites/pan-europe.info/files/public/resources/reports/pan-report-imp-act-endocrine-criteria-2016.pdf>

PAN Avrupa (2017): Avrupa Gıdalarında Endokrin Bozucu Pestisitler. Ek 1. PAN Avrupa tarafından tespit edilen Hormon Sistemi Bozucu Pestisitler Listesi.

http://www.pan-europe.info/sites/pan-europe.info/files/public/resources/reports/Report_ED%20pesticides%20in%20EU%20food_PAN%20Europe.pdf

Uluslararası Düzenlemeler

¹⁷ 1107/2009 Sayılı YÖNETMELİK’te (EC) belirtilmiştir.

¹⁸ Hormon sistemi bozucu pestisitlere ilişkin PAN Avrupa Verisi: <http://disruptingfood.info/en/>

Stockholm Sözleşmesi, dünyada en istenmeyen kimyasallardan bazıları olan Kalıcı Organik Kirleticiler'in (KOK) küresel çapta ortadan kaldırılmasını amaçlar. KOK'lar toksik, biyobiriken, yüksek düzeyde kalıcı, uzun menzilli taşınabilen, canlılara, özellikle de biyo-artışa yol açtığı Kuzey ve Güney Kutbu bölgelerindeki canlılara küresel bir tehdit oluşturmaktadır. Resmi olarak Stockholm Sözleşmesi altında listelenmiş veya Stockholm Sözleşmesi kriterlerini karşılayan piyasadaki tüm pestisitler, PAN YTP Listesi'ne dâhil edilmiştir.

Belirli Zararlı Kimyasallar ve Pestisitlerin Uluslararası Ticaretteki Ön Bildirimli Kabul Usulüne (*Prior Informed Consent – PIC*) dair **Rotterdam Sözleşmesi**, uluslararası ticareti yapılan belirli zararlı pestisitler (etken maddeler ve formülasyonlar) hakkında bilgi takasını düzenlemektedir. Resmi olarak Rotterdam Sözleşmesi altında, veya Sözleşme'nin Kimyasal İnceleme Komitesi ve Taraflar Konferansı (CoP) tarafından, Sözleşme'nin kriterlerini karşıladığı onaylanan (fakat, Sözleşme'nin niyeti ve metnine uymayacak biçimde siyasi veya ticari nedenlerden ötürü henüz listelenmemiş) tüm pestisitler, PAN YTP Listesi'ne dâhil edilmiştir.

Belirli pestisit formülasyonları, Rotterdam Sözleşmesi EK 3'te, Son Derece Tehlikeli Pestisit Formülasyonları (STPF) olarak kapsanmıştır. Bu STPF'lerdeki etken maddelerin, yalnızca belirli formülasyonlarda düzenlenseler dahi, PAN Listesi'ne dâhil edildiğini göz önünde bulundurmak gerekir. Bu etken maddeler, Liste'de tanımlanmıştır.

Ozon Tabakasını İncelten Maddelere İlişkin **Montreal Protokolü**, ozonu tükettiğine inanılan çeşitli maddelerin üretimini durdurmak yoluyla ozon tabakasını korumak için tasarlanmış, uluslararası bir anlaşmadır. Güncel olarak, ozon tüketici kimyasal olarak listelenmiş yalnızca bir pestisit mevcuttur. Bu pestisit (metil bromit), PAN YTP Listesi'ndedir.

Kaynaklar:

Stockholm Sözleşmesi internet sitesi: <http://www.pops.int>

Rotterdam Sözleşmesi internet sitesi: <http://www.pic.int>

Montreal Protokolü internet sitesi: <http://ozone.unep.org>

Su canlıları toksisitesi

ABD EPA Pestisit Programları Müdürlüğü, pestisitlerin, belirli tür gruplarına karşı toksisitesini özetlemektedir. Ekolojik etki karakterizasyonu, üç - beş aşamalı bir ölçek kullanmaktadır.¹⁹ *Su canlılarına çok yüksek düzeyde toksik* olarak sınıflandırılan pestisitler, LC/EC50 [48 saat] < 0.1 mg / l çevresel konsantrasyonlarda ölümcüldür. Bu pestisitler, **aynı zamanda** kalıcı veya biyobirikici **ise**, PAN YTP Listesi'ne dâhil edilmiştir.

Kaynak:

Lewis KA, Tzilivakis J, Warner D & Green A (2018): Pestisit risk değerlendirmeleri ve yönetimi uluslararası veritabanı. Human and Ecological Risk Assessment: An International Journal, In Press. doi:10.1080/10807039.2015.1133242

¹⁹

<https://www.epa.gov/pesticide-science-and-assessing-pesticide-risks/technical-overview-ecological-risk-assessment-0>

Ekosistem hizmetleri – arılar yoluyla tozlaşma

ABD EPA Pestisit Programları Müdürlüğü, bir pestisitın bağımsız toksisitesi veya ekolojik etkilerini inceledikten sonra, pestisitlerin belirli tür gruplarına karşı toksisitesini özetlemektedir. EPA, ekolojik etki karakterizasyonunu geliştirirken, üç-aşama ölçekli²⁰ toksisite kategorileri kullanarak pestisitleri sınıflandırmış, bunun için arı toksisitesi verilerini temel almıştır. “Arılara yüksek düzeyde toksik” olarak tespit edilmiş tüm pestisitler, PAN YTP Listesi kapsamındadır.

Kaynak:

Lewis KA, Tzilivakis J, Warner D & Green A (2018): Pestisit risk değerlendirmeleri ve yönetimi uluslararası veritabanı. Human and Ecological Risk Assessment: An International Journal, In Press. doi:10.1080/10807039.2015.1133242

Yüksek düzeyde tehlikeli pestisitlerin tespit edilmesinde kullanılan yöntem

Yukarıda bahsedilen sınıflandırma sistemleri ve listeler, PAN tarafından entegre edilerek, sınıflandırma sistemleri ve listeleri temsil eden çeşitli tablolar içeren ilişkisel bir pestisit veritabanında birleştirilmiştir. Tablolar arasındaki alanları eşleştirmek için ya CAS numaraları, ya da özgün kimlik numaraları (ID’ler) kullanılmıştır. Veriler çoğunlukla Excel, Access veya PDF dosyalarından alınmıştır. Tüm pestisitleri içeren bir tablo (liste), yukarıda bahsedilen tüm sınıflandırma sistemleri ve listeleri içeren bütün tablolar ile eşleştirilmiş, ve bu tablo/listede, yüksek düzeyde zararlı pestisit kriterleri taranmıştır. WHO / IPCS tarafından “kullanılmayan” ilan edilmiş pestisitler, güncel yetki listelerinde hâlâ mevcut olanlar hariç, listeden çıkarılmıştır.

Arılara toksik özelliklere, (LD50 <2 mikrogram / arı) ve kalıcı, biyobirikici ve/veya su canlılarına toksik özelliklere (LC/EC50 *Daphnia* (su piresi) türleri için < 0.1 mg/l) sahip pestisitleri tespit etmek için, Pestisit Özellikleri Veritabanı (Lewis et al.) kullanılmıştır.

PAN Yüksek Düzeyde Tehlikeli Pestisitler Listesi’nin evrimi

PAN YTP Listesi’ndeki etken madde sayısı zaman içinde değişmektedir. Değişikliklerin sebebi, genelde bu belgede atıfta bulunulan WHO, EU, EPA veya IARC gibi kurumların, sınıflandırmada yaptıkları değişikliklerden ileri gelmektedir. Örneğin, 2010 yılında, arılara toksik ve kalıcı olarak nitelenmiş yeni pestisitler listeye eklenmişken, 2013 yılında, tarımsal pestisit veya artık kullanılmayan çeşitli maddeler, listeden silinmiştir. Yeni veri veya sınıflandırma değişiklikleri nedeniyle 12 yeni pestisit 2015 versiyonuna eklenmiş olsa da, bu Haziran 2015 versiyonu, 2014’ten önceki versiyonlara göre önemli ölçüde kısalmıştır. Başlıca sebepleri: (a) “olası kanserojen” olarak nitelenmiş pestisitlerin silinmesi, ve (b) Kalıcılık, Biyobirikme ve Toksik karakteristiklerin üçte ikisini bir arada karşılama zorunluluğudur (ör. P&B, B&T, veya P&T).

²⁰

<https://www.epa.gov/pesticide-science-and-assessing-pesticide-risks/technical-overview-ecological-risk-assessment-0>

Etken maddeler tablosuna ilişkin açıklayıcı notlar:

WHO Ia: Sınıfı)	Dünya Sağlık Örgütü'ne göre son derece tehlikeli (1a
WHO Ib: (1b Sınıfı)	Dünya Sağlık Örgütü'ne göre yüksek düzeyde tehlikeli
H330 <i>Harmonized System – GHS) “solunduğunda ölümcül”</i> max = 1 karşılıktadır	Küresel Uyumlaştırılmış Sistem'e göre (<i>Globally Harmonized System – GHS) “solunduğunda ölümcül”</i> Bu etken madde, bu Grup'tan en az bir kriteri
EPA carc kanserojeni	EPA'ya göre (<i>ABD Çevre Koruma Ajansı</i>), insan
IARC carc (IARC), insan kanserojeni	Uluslararası Kanser Araştırmaları Ajansı'na göre
EU GHS (1A, 1B): bilinen veya varsayılan kanserojenler (1A veya 1B)	1272/2008/EC Sayılı AB GHS Yönetmeliği'ne göre
EPA prob/likel carc	EPA'ya göre yüksek olasılıkla / muhtemel kanserojen
IARC prob carc	IARC'a göre yüksek olasılıkla kanserojen
EU GHS (2): şüpheli insan kanserojeni (Kat. 2)	1272/2008/EC Sayılı AB GHS Yönetmeliği'ne göre
EU GHS muta (1A, 1B) bilinen veya kalıtsal mutasyona yol açıyormuş gibi ele alınması gereken maddeler.	İnsan üreme hücrelerinde kalıtsal mutasyona yol açtığı bilinen veya kalıtsal mutasyona yol açtığı bilinen maddeler (1A veya 1B Kategorisi).
EU GHS repro (1A, 1B): bilinen veya varsayılan insan üreme sistemi zehirleyici	1272/2008/EC Sayılı AB GHS Yönetmeliği'ne göre,
EU EDC (1) veya C2 & R2 GHS:	AB 1. Kategori'ye göre hormon sistemi bozucu veya potansiyel hormon sistemi bozucu, veya GHS 2. Kanserojen Kategorisi'nde, VE, AB Üreme Sistemi 2. Kategorisi'nde sınıflandırılmış pestisitler
Çok biyo birikimli: logP > 5 madde (BCF değerleri, Kow logP verilerini)	Çok fazla biyobirikimi olan (BCF > 5000) veya Kow hükümsüz kılar)
Su, toprak veya çökeltilerde çok kalıcı: Suda (yarı-ömür > 60 gün), toprakta veya çökeltilerde (yarı-ömür > 180 gün) çok kalıcı madde.	
Su canlıları için çok zehirli: miktarında <i>Daphnia</i> (su piresi) türlerine akut)	Su canlıları için çok zehirli (LC/EC50 < 0.1 mg/l
Arılar için çok zehirli: FOOTPRINT verileri doğrultusunda, arılar için çok	Ekosistem hizmetlerine zararlı – ABD EPA'ya göre, zehirli (<2 µg / arı)
Montr Prot kimyasal	Montreal Sözleşmesi'ne göre ozon tabakası inceltici
PIC: listelenme kriterlerini karşılayan madde	Rotterdam Sözleşmesi'nin EK III'ünde listelenmiş veya

POP: Stockholm Sözleşmesi'nin EK III'nde listelenmiş veya listelenme kriterlerini karşılayan madde

Grouped Pesticides

Some pesticides are grouped in the list as follows:

Group/ pesticides	CAS Number
Arsenic and its compounds	
<i>Arsenic pentoxide</i>	1303-28-2
<i>Arsenic pentoxide hydrate</i>	12044-50-7
<i>Arsenic trioxide</i>	1327-53-3
<i>Cacolydate; sodium dimethylarsinate</i>	124-65-2
<i>Calcium arsenate</i>	7778-44-1
<i>Chromated copper arsenate; CCA</i>	75-60-5
<i>Copper arsenate</i>	7778-41-8
<i>DSMA; Disodium methanearsonate</i>	144-21-8
<i>Lead arsenate</i>	7784-40-9
<i>MAA, methylarsonic acid</i>	124-58-3
<i>MSMA</i>	2163-80-6
<i>MSMA, calcium salt</i>	5902-95-4
<i>Paris Green</i>	12002-03-8
<i>Sodium arsenate</i>	13464-38-5
<i>Sodium arsenite</i>	7784-46-5
Borax; Borate salts	
<i>Borax, disodium octaborate anhydrous</i>	12008-41-2
<i>Borax, disodium octaborate tetrahydrate</i>	12280-03-4
<i>Borax, disodium tetraborate decahydrate</i>	1303-96-4
DNOC and its salts	
<i>DNOC, ammonium salt</i>	2980-64-5
<i>DNOC, potassium salt</i>	5787-96-2
<i>DNOC, sodium salt</i>	2312-76-7
<i>DNOC</i>	534-52-1
Glyphosate and its salts	
<i>Glyphosate (acid)</i>	1071-83-6
<i>Glyphosate-diammonium</i>	69254-40-6
<i>Glyphosate-isopropylamine (-isopropylammonium;-IPA)</i>	38641-94-0
<i>Glyphosate-monoammonium</i>	40465-66-5
<i>Glyphosate-sodium</i>	34494-03-6
<i>Glyphosate-trimesium</i>	81591-81-3
Mercury and its compounds	
<i>2-Acetoxymethylmercuricethanol phenylmercuric lactate</i>	4665-55-8
<i>Chloromethoxypropylmercuric acetate; CPMA</i>	1319-86-4

<i>Cyanomethylmercuricguanidine</i>	502-39-6
<i>Diphenylmercurydodecenylsuccinate; PMDS</i>	27236-65-3
<i>Hydroxymercuri-o-nitrophenol</i>	17140-73-7
<i>Mercuric acetate</i>	1600-27-7
<i>Mercuric chloride</i>	7487-94-7
<i>Mercuric oxide</i>	21908-53-2
<i>Mercurous chloride</i>	7546-30-7
<i>Mercury</i>	7439-97-6
<i>Mercury naphthenate</i>	1336-96-5
<i>Mercury oleate</i>	1191-80-6
<i>Mercury pentanedione</i>	14024-55-6
<i>Mercury phenate</i>	589-66-9
<i>Methoxyethylmercuric acetate</i>	151-38-2
<i>Methoxyethylmercuric chloride</i>	123-88-6
<i>Methylmercury 2,3 dihydroxypropyl mercaptide</i>	2597-95-7
<i>Methylmercury 8-quinolinolate</i>	86-85-1
<i>Methylmercury acetate</i>	108-07-6
<i>Methylmercury benzoate</i>	3626-13-9
<i>Methylmercury hydroxide</i>	1184-57-2
<i>Methylmercury nitrite</i>	2591-97-9
<i>Methylmercury propionate</i>	5903-10-6
<i>N-Phenylmercuric urea</i>	2279-64-3
<i>Phenylethylmercuric salicylate</i>	54-64-8
<i>Phenylmercuric ammonium acetate</i>	53404-67-4
<i>Phenylmercuric ammonium propionate</i>	53404-68-5
<i>Phenylmercuric borate</i>	102-98-7
<i>Phenylmercuric carbonate</i>	53404-69-6
<i>Phenylmercuric chloride</i>	100-56-1
<i>Phenylmercuric dimethyldithiocarbamate</i>	32407-99-1
<i>Phenylmercuric formamide</i>	22894-47-9
<i>Phenylmercuric hydroxide</i>	100-57-2
<i>Phenylmercuric lactate</i>	122-64-5
<i>Phenylmercuric laurylmercaptide</i>	unknown
<i>Phenylmercuric monoethanol ammonium acetate</i>	5822-97-9
<i>Phenylmercuric monoethanol ammonium lactate</i>	53404-70-9
<i>Phenylmercuric naphthenate</i>	31632-68-5
<i>Phenylmercuric nitrate</i>	55-68-5
<i>Phenylmercuric oleate; PMO</i>	104-68-9
<i>Phenylmercuric propionate</i>	103-27-5
<i>Phenylmercuric salicylate</i>	28086-13-7
<i>Phenylmercuric thiocyanate</i>	16751-55-6

<i>Phenylmercuric threthanolammonium lactate</i>	23319-66-6
<i>phenylmercuric-2-ethylhexonate</i>	13302-00-6
<i>phenylmercuric-8-quinolinate</i>	26114-17-0
<i>Phenylmercury acetate; PMA</i>	62-38-4
Tributyltin compounds	
<i>Tributyltin oxide</i>	56-35-9
<i>Tributyltin fluoride</i>	1983-10-4
<i>Tributyltin methacrylate</i>	2155-70-6
<i>Tributyltin benzoate</i>	4342-36-3
<i>Tributyltin chloride</i>	1461-22-9
<i>Tributyltin linoleate</i>	24124-25-2
<i>Tributyltin naphthenate</i>	85409-17-2
Paraffin oils; mineral oils containing > 3% Dimethylsulfoxid (DMSO)	
<i>Paraffin oil</i>	64741-88-4
<i>Paraffin oil</i>	64741-89-5
<i>Paraffin oil</i>	64741-97-5
<i>Paraffin oil</i>	64742-46-7
<i>Paraffin oil</i>	64742-54-7
<i>Paraffin oil</i>	64742-55-8
<i>Paraffin oil</i>	64742-65-0
<i>Paraffin oil</i>	72623-86-0
<i>Paraffin oil</i>	97862-82-3

PAN International List of Highly Hazardous Pesticides – March 2019

				Group 1: Acute Toxicity				Group 2: Long term effects							Group 3: Environmental toxicity					Group 4 Conventions							
	CAS number	Pesticide	Grouped (see page 21)	Sum of max=1 in Groups 1-4	WHO Ia	WHO Ib	H330 max = 1	EPA carc	IARC carc	EU GHS carc (1A, 1B)	IARC prob carc	EPA prob likel carc	EU GHS muta (1A, 1B)	EU GHS repro (1A, 1B)	EU EDC (1) or C2 & R2 GHS max = 1	very bio acc	sediment	very pers water, soil or organism	highly toxic bees max = 1	Montr Prot	PLC	See note below the table	POP	max = 1			
					28	49	50	103	1	3	13	7	70	4	30	55	141	22	18	30	116	148	1	32		9	36
1	542-75-6	1,3-dichloropropene		1			0					1			1					0						0	
2	94-82-6	2,4-DB		1			0							1	1					0						0	
3	71751-41-2	Abamectin		2			1	1							0				1	1						0	
4	30560-19-1	Acephate		1			0								0				1	1						0	
5	34256-82-1	Acetochlor		1			0							1	1					0						0	
6	101007-06-1	Acrinathrin		1			0								0				1	1						0	
7	107-02-8	Acrolein		1		1	1	1							0					0						0	
8	15972-60-8	Alachlor		2			0							1	1					0	1					1	
9	83130-01-2	Alanycarb		1			0								0				1	1						0	
10	116-06-3	Aldicarb		3	1		1	1							0				1	1	1					1	
11	319-84-6	alpha-BHC; alpha-HCH		1			0								0					0				1		1	
12	96-24-2	Alpha-chlorohydrin		1		1	1								0					0						0	
13	20859-73-8	Aluminum phosphide		2			1	1							0				1	1						0	
14	348635-87-0	Amisulbrom		1			0								0		1	1		1						0	
15	61-82-5	Amitrole		1			0						1		1					0						0	
16	90640-80-5	Anthracene oil		1			0			1					1					0						0	

PAN International List of Highly Hazardous Pesticides – March 2019

				Group 1: Acute Toxicity				Group 2: Long term effects							Group 3: Environmental toxicity				Group 4 Conventions									
	CAS number	Pesticide	Grouped (see page 21)	Sum of max=1 in Groups 1-4	WHO Ia	WHO Ib	H330	max = 1	EPA carc	IARC carc	EU GHS carc (1A, 1B)	IARC prob carc	EPA prob likel carc	EU GHS muta (1A, 1B)	EU GHS repro (1A, 1B)	EU EDC (1) or C2 & R2 GHS	max = 1	very bio acc	sediment	very pers water, soil or	very toxic to aq. organism	highly toxic bees	max = 1	Montr Prot	PLC	See note below the table	POP	max = 1
17	84-65-1	Anthraquinone		1				0					1	1			1						0					0
18	for CAS number see list of grouped pesticides	Arsen and its compounds	x	1				0	1	1	1						1						0					0
19	1912-24-9	Atrazine		1				0							1		1						0					0
20	68049-83-2	Azafenidin		1				0							1		1						0					0
21	35575-96-3	Azamethiphos		1				0									0				1	1						0
22	2642-71-9	Azinphos-ethyl		2		1		1									0				1	1						0
23	86-50-0	Azinphos-methyl		3		1	1	1									0				1	1		1				1
24	41083-11-8	Azocyclotin		2			1	1									0	1		1			1					0
25	22781-23-3	Bendiocarb		1				0									0				1	1						0
26	82560-54-1	Benfuracarb		1				0									0				1	1						0
27	17804-35-2	Benomyl		2				0						1	1		1						0		1	X		1
28	741-58-2	Bensulide		1				0									0				1	1						0
29	177406-68-7	Benthiavalicarb-isopropyl		1				0					1				1						0					0
30	68359-37-5	Beta-cyfluthrin; Cyfluthrin		2		1	1	1									0				1	1						0
31	319-85-7	beta-HCH; beta-BCH		2				0								1	1						0				1	1
32	82657-04-3	Bifenthrin		2				0								1	1				1	1						0
33	28434-01-7	Bioresmethrin		1				0									0				1	1						0

PAN International List of Highly Hazardous Pesticides – March 2019

				Group 1: Acute Toxicity			Group 2: Long term effects							Group 3: Environmental toxicity				Group 4 Conventions										
	CAS number	Pesticide	Grouped (see page 21)	Sum of max=1 in Groups 1-4	WHO Ia	WHO Ib	H330	max = 1	EPA carc	IARC carc	EU GHS carc (1A, 1B)	IARC prob carc	EPA prob likel carc	EU GHS muta (1A, 1B)	EU GHS repro (1A, 1B)	EU EDC (1) or C2 & R2 GHS	max = 1	very bio acc	sediment	very pers water, soil or	very toxic to aq. organism	highly toxic bees	max = 1	Montr Prot	PLC	See note below the table	POP	max = 1
					34	2079-00-7	Blasticidin-S		1		1		1									0						0
35	1303-96-4	Borax; Borate salts		1				0							1		1						0					0
36	10043-35-3	Boric acid		1				0						1	1	1							0					0
37	56073-10-0	Brodifacoum		2	1		1	1						1		1							0					0
38	28772-56-7	Bromadiolone		2	1		1	1						1		1							0					0
39	63333-35-7	Bromethalin		2	1			1									0	1		1			1					0
40	1689-84-5	Bromoxynil		1			1	1									0						0					0
41	56634-95-8	Bromoxynil heptanoate		1				0									0	1		1			1					0
42	1689-99-2	Bromoxynil octanoate		1				0									0	1		1			1					0
43	23184-66-9	Butachlor		1				0					1				1						0					0
44	34681-10-2	Butocarboxim		1				0									0					1	1					0
45	34681-23-7	Butoxycarboxim		1		1		1									0						0					0
46	95465-99-9	Cadusafos		2		1		1									0		1	1	1	1	1					0
47	2425-06-1	Captafol		3	1			1			1	1	1				1						0	1				1
48	592-01-8	Calcium cyanide		1	1			1									0						0					0
49	63-25-2	Carbaryl		2				0					1		1	1						1	1					0
50	10605-21-7	Carbendazim		1				0						1	1	1							0					0

PAN International List of Highly Hazardous Pesticides – March 2019

				Group 1: Acute Toxicity				Group 2: Long term effects							Group 3: Environmental toxicity					Group 4 Conventions					
	CAS number	Pesticide	Grouped (see page 21)	Sum of max=1 in Groups 1-4	WHO Ia	WHO Ib	H330 max = 1	EPA carc	IARC carc	EU GHS carc (1A, 1B)	IARC prob carc	EPA prob likel carc	EU GHS muta (1A, 1B)	EU GHS repro (1A, 1B)	EU EDC (1) or C2 & R2 GHS max = 1	very bio acc	sediment	very pers water, soil or organism	highly toxic bees	max = 1	Montr Prot	PIC	See note below the table	POP	max = 1
51	16118-49-3	Carbetamide		2			0						1		1					0		1			1
52	1563-66-2	Carbofuran		3		1	1	1							0				1	1		1	X		1
53	55285-14-8	Carbosulfan		3			1	1							0				1	1		1	C _{PIC}		1
54	2439-01-2	Chinomethionat; Oxythioquinox		1			0				1				1					0					0
55	500008-45-7	Chlorantraniliprole		1			0								0		1	1		1					0
56	57-74-9	Chlordane		3			0				1			1	1	1				1		1		1	1
57	54593-83-8	Chlorethoxyphos		2	1		1								0				1	1					0
58	122453-73-0	Chlorfenapyr		1			0								0				1	1					0
59	470-90-6	Chlorfenvinphos		2		1	1								0				1	1					0
60	71422-67-8	Chlorfluazuron		1			0								0	1		1		1					0
61	24934-91-6	Chlormephos		1	1		1								0					0					0
62	67-66-3	Chloroform		1			0				1				1					0					0
63	3691-35-8	Chlorophacinone		1	1		1								0					0					0
64	120-32-1	Chlorophene; 2-benzyl- 4-chlorophenol		1			0							1	1					0					0
65	76-06-2	Chloropicrin		1		1	1								0					0					0
66	1897-45-6	Chlorothalonil		2		1	1				1				1					0					0
67	15545-48-9	Chlorotoluron		1			0							1	1					0					0

PAN International List of Highly Hazardous Pesticides – March 2019

				Group 1: Acute Toxicity				Group 2: Long term effects							Group 3: Environmental toxicity					Group 4 Conventions								
	CAS number	Pesticide	Grouped (see page 21)	Sum of max=1 in Groups 1-4	WHO Ia	WHO Ib	H330	max = 1	EPA carc	IARC carc	EU GHS carc (1A, 1B)	IARC prob carc	EPA prob likel carc	EU GHS muta (1A, 1B)	EU GHS repro (1A, 1B)	EU EDC (1) or C2 & R2 GHS	max = 1	very bio acc	sediment	very pers water, soil or	very toxic to aq. organism	highly toxic bees	max = 1	Montr Prot	PIC	See note below the table	POP	max = 1
68	2921-88-2	Chlorpyrifos		1				0									0					1	1					0
69	5598-13-0	Chlorpyrifos-methyl		1				0									0					1	1					0
70	38083-17-9	Climbazole		1				0									0					1	1					0
71	210880-92-5	Clothianidin		1				0									0					1	1					0
72	20427-59-2	Copper (II) hydroxide		2			1	1									0			1	1			1				0
73	56-72-4	Coumaphos		2		1	1	1							1		1							0				0
74	5836-29-3	Coumatetralyl		2		1	1	1							1		1							0				0
75	8001-58-9	Creosote		1				0			1	1	1				1							0				0
76	420-04-2	Cyanamide; Hydrogen cyanamide		1				0								1	1							0				0
77	68085-85-8	Cyhalothrin		1				0									0					1	1					0
78	76703-62-3	Cyhalothrin, gamma		1				0									0					1	1					0
79	13121-70-5	Cyhexatin		1				0									0		1		1			1				0
80	52315-07-8	Cypermethrin		1				0									0					1	1					0
81	67375-30-8	Cypermethrin, alpha		1				0									0					1	1					0
82	65731-84-2	Cypermethrin, beta		1				0									0					1	1					0
83	94361-06-5	Cyproconazole		1				0							1		1							0				0
84	1596-84-5	Daminozide		1				0					1				1							0				0

PAN International List of Highly Hazardous Pesticides – March 2019

				Group 1: Acute Toxicity				Group 2: Long term effects							Group 3: Environmental toxicity				Group 4 Conventions										
	CAS number	Pesticide	Grouped (see page 21)	Sum of max=1 in Groups 1-4	WHO Ia	WHO Ib	H330	max = 1	EPA carc	IARC carc	EU GHS carc (1A, 1B)	IARC prob carc	EPA prob likel carc	EU GHS muta (1A, 1B)	EU GHS repro (1A, 1B)	EU EDC (1) or C2 & R2 GHS	max = 1	very bio acc	sediment	very pers water, soil or	very toxic to aq. organism	highly toxic bees	max = 1	Montr Prot	PlC	See note below the table	POP	max = 1	
85	50-29-3	DDT		3				0					1			1	1		1		1		1		1			1	1
86	52918-63-5	Deltamethrin		2				0								1	1					1	1						0
87	919-86-8	Demeton-S-methyl		2		1		1									0					1	1						0
88	80060-09-9	Diafenthiuron		1				0									0					1	1						0
89	333-41-5	Diazinon		2				0				1					1					1	1						0
90	62-73-7	Dichlorvos; DDVP		2		1	1	1									0					1	1						0
91	51338-27-3	Diclofop-methyl		1				0					1				1							0					0
92	115-32-2	Dicofol		1				0									0									C _{POP}	1		1
93	141-66-2	Dicrotophos		2		1		1									0					1	1						0
94	56073-07-5	Difenacoum		2	1			1									0	1						1					0
95	104653-34-1	Difethialone		2	1		1	1						1			1							0					0
96	60-51-5	Dimethoate		1				0									0					1	1						0
97	149961-52-4	Dimoxystrobin		2				0								1	1		1	1			1						0
98	39300-45-3	Dinocap		1				0							1		1							0					0
99	165252-70-0	Dinotefuran		1				0									0					1	1						0
100	1420-07-1	Dinoterb		2		1		1							1		1							0					0
101	82-66-6	Diphacinone		1	1			1									0							0					0
102	85-00-7	Diquat dibromide		1			1	1									0							0					0

PAN International List of Highly Hazardous Pesticides – March 2019

				Group 1: Acute Toxicity				Group 2: Long term effects							Group 3: Environmental toxicity					Group 4 Conventions					
	CAS number	Pesticide	Grouped (see page 21)	Sum of max=1 in Groups 1-4	WHO Ia	WHO Ib	H330 max = 1	EPA carc	IARC carc	EU GHS carc (1A, 1B)	IARC prob carc	EPA prob likel carc	EU GHS muta (1A, 1B)	EU GHS repro (1A, 1B)	EU EDC (1) or C2 & R2 GHS max = 1	very bio acc	sediment	very pers water, soil or	very toxic to aq. organism	highly toxic bees max = 1	Montr Prot	PLC	See note below the table	POP	max = 1
103	4032-26-2	Diquat dichloride		1			1								0										0
104	298-04-4	Disulfoton		1	1		1								0										0
105	330-54-1	Diuron		1			0				1				1										0
106	for CAS number see list of grouped pesticides	DNOC and its salts	x	2		1	1	1							0							1			1
107	17109-49-8	Edifenphos		1		1	1								0										0
108	155569-91-8	Emamectin benzoate		1			0								0		1	1	1	1					0
109	115-29-7	Endosulfan		2			1	1							0							1		1	1
110	297-99-4	E-Phosphamidon		1	1		1								0										0
111	106-89-8	Epichlorohydrin		1			0			1	1	1			1										0
112	2104-64-5	EPN		2	1		1								0				1	1					0
113	133855-98-8	Epoxiconazole		1			0					1		1	1										0
114	66230-04-4	Esfenvalerate		1			0								0				1	1					0
115	29973-13-5	Ethiofencarb		1		1	1								0										0
116	23947-60-6	Ethirimol		1			0								0				1	1					0
117	13194-48-4	Ethoprophos; Ethoprop		2	1		1	1				1			1										0
118	106-93-4	Ethylene dibromide; 1,2-dibromoethane		2			0			1	1	1			1							1			1
119	107-06-2	Ethylene dichloride; 1,2-Dichloroethane		2			0			1		1			1							1			1

PAN International List of Highly Hazardous Pesticides – March 2019

				Group 1: Acute Toxicity				Group 2: Long term effects							Group 3: Environmental toxicity					Group 4 Conventions								
	CAS number	Pesticide	Grouped (see page 21)	Sum of max=1 in Groups 1-4	WHO Ia	WHO Ib	H330	max = 1	EPA carc	IARC carc	EU GHS carc (1A, 1B)	IARC prob carc	EPA prob likel carc	EU GHS muta (1A, 1B)	EU GHS repro (1A, 1B)	EU EDC (1) or C2 & R2 GHS	max = 1	very bio acc	sediment	very pers water, soil or	very toxic to aq. organism	highly toxic bees	max = 1	Montr Prot	PLC	See note below the table	POP	max = 1
120	75-21-8	Ethylene oxide		2				0		1	1			1			1						0		1			1
121	96-45-7	Ethylene thiourea		1				0					1		1	1	1						0					0
122	80844-07-1	Etofenprox; Ethofenprox		1				0									0		1	1	1	1	1					0
123	52-85-7	Famphur		1		1		1									0						0					0
124	22224-92-6	Fenamiphos		2		1	1	1									0					1	1					0
125	60168-88-9	Fenarimol		1				0								1	1						0					0
126	120928-09-8	Fenazaquin		1				0									0					1	1					0
127	13356-08-6	Fenbutatin-oxide		2			1	1									0		1	1			1					0
128	103112-35-2	Fenchlorazole-ethyl		1				0			1						1						0					0
129	122-14-5	Fenitrothion		2				0								1	1					1	1					0
130	72490-01-8	Fenoxycarb		2				0					1				1						1	1				0
131	39515-41-8	Fenpropathrin		2			1	1									0					1	1					0
132	134098-61-6	Fenpyroximate		1			1	1									0						0					0
133	55-38-9	Fenthion / Fenthion > 640g/L		2				0									0					1	1		1	CF		1
134	900-95-8	Fentin acetate; Triphenyltin acetate		2			1	1								1	1						0					0
135	76-87-9	Fentin hydroxide; Triphenyltin hydroxide		2			1	1					1			1	1						0					0
136	51630-58-1	Fenvalerate		1				0									0					1	1					0

PAN International List of Highly Hazardous Pesticides – March 2019

				Group 1: Acute Toxicity				Group 2: Long term effects							Group 3: Environmental toxicity					Group 4 Conventions					
	CAS number	Pesticide	Grouped (see page 21)	Sum of max=1 in Groups 1-4	WHO Ia	WHO Ib	H330 max = 1	EPA carc	IARC carc	EU GHS carc (1A, 1B)	IARC prob carc	EPA prob likel carc	EU GHS muta (1A, 1B)	EU GHS repro (1A, 1B)	EU EDC (1) or C2 & R2 GHS max = 1	very bio acc	sediment	very pers water, soil or organism	highly toxic bees	max = 1	Montr Prot	PIC	See note below the table	POP	max = 1
137	120068-37-3	Fipronil		1			0								0				1	1				0	
138	90035-08-8	Flocoumafen		2	1		1							1	1						0			0	
139	69806-50-4	Fluazifop-butyl		1			0							1	1						0			0	
140	174514-07-9	Fluazolate		1			0								0	1		1		1				0	
141	272451-65-7	Flubendiamide		1			0								0		1	1		1				0	
142	70124-77-5	Flucythrinate		2		1	1								0				1	1				0	
143	101463-69-8	Flufenoxuron		1			0								0	1		1		1				0	
144	62924-70-3	Flumetralin		1			0								0	1		1		1				0	
145	103361-09-7	Flumioxazin		1			0							1	1						0			0	
146	640-19-7	Fluoroacetamide		2		1	1								0						0	1		1	
147	951659-40-8	Flupyradifurone		1			0								0				1	1					
148	85509-19-9	Flusilazole		1			0							1	1						0			0	
149	117337-19-6	Fluthiacet-methyl		1			0					1			1						0			0	
150	133-07-3	Folpet		1			0					1			1						0			0	
151	50-00-0	Formaldehyde		1			0		1			1			1						0			0	
152	22259-30-9	Formetanate		2		1	1	1							0				1	1				0	
153	98886-44-3	Fosthiazate		1			0								0				1	1				0	
154	65907-30-4	Furathiocarb		1		1	1	1							0						0			0	

PAN International List of Highly Hazardous Pesticides – March 2019

				Group 1: Acute Toxicity				Group 2: Long term effects							Group 3: Environmental toxicity				Group 4 Conventions						
	CAS number	Pesticide	Grouped (see page 21)	Sum of max=1 in Groups 1-4	WHO Ia	WHO Ib	H330 max = 1	EPA carc	IARC carc	EU GHS carc (1A, 1B)	IARC prob carc	EPA prob likel carc	EU GHS muta (1A, 1B)	EU GHS repro (1A, 1B)	EU EDC (1) or C2 & R2 GHS max = 1	very bio acc	sediment	very pers water, soil or organism	highly toxic bees	max = 1	Montr Prot	PIC	See note below the table	POP	max = 1
155	121776-33-8	Furilazole		1			0					1			1					0				0	
156	77182-82-2	Glufosinate-ammonium		1			0							1	1					0				0	
157	for CAS number see list of grouped pesticides	Glyphosate	x	1			0			1					1					0				0	
158	111872-58-3	Halfenprox		1			0								0	1		1		1				0	
159	69806-40-2	Haloxypop-methyl (unstated stereochemistry)		1			0				1				1					0				0	
160	23560-59-0	Heptenophos		2		1	1								0			1	1					0	
161	118-74-1	Hexachlorobenzene		4	1		1		1		1			1	1	1				1	1		1	1	
162	86479-06-3	Hexaflumuron		1			0								0			1	1					0	
163	608-73-1	Hexchlorocyclohexane; BHC mixed isomers		2			0				1			1	1					0	1			1	
164	78587-05-0	Hexythiazox		1			0				1				1					0				0	
165	74-90-8	Hydrogen cyanide		1		1	1								0					0				0	
166	35554-44-0	Imazalil		1			0				1				1					0				0	
167	138261-41-3	Imidacloprid		1			0								0			1	1					0	
168	72963-72-5	Imiprothrin		1			0								0			1	1					0	
169	173584-44-6	Indoxacarb		1			0								0			1	1					0	
170	1689-83-4	loxynil		1			0							1	1					0				0	

PAN International List of Highly Hazardous Pesticides – March 2019

				Group 1: Acute Toxicity			Group 2: Long term effects							Group 3: Environmental toxicity				Group 4 Conventions							
	CAS number	Pesticide	Grouped (see page 21)	Sum of max=1 in Groups 1-4	WHO Ia	WHO Ib	H330 max = 1	EPA carc	IARC carc	EU GHS carc (1A, 1B)	IARC prob carc	EPA prob likel carc	EU GHS muta (1A, 1B)	EU GHS repro (1A, 1B)	EU EDC (1) or C2 & R2 GHS max = 1	very bio acc	sediment	very pers water, soil or	very toxic to aq. organism	highly toxic bees max = 1	Montr Prot	PLC	See note below the table	POP	max = 1
171	36734-19-7	Iprodione		1			0					1			1					0					0
172	140923-17-7	Iprovalicarb		1			0					1			1					0					0
173	881685-58-1	Isopyrazam		2			0					1			1		1	1		1					0
174	141112-29-0	Isoxaflutole		1			0					1			1					0					0
175	18854-01-8	Isoxathion		2		1	1								0				1	1					0
176	143390-89-0	Kresoxim-methyl		1			0					1			1					0					0
177	91465-08-6	Lambda-cyhalothrin		3			1	1						1	1				1	1					0
178	58-89-9	Lindane		3			0							1	1				1	1		1		1	1
179	330-55-2	Linuron		1			0						1	1	1					0					0
180	103055-07-8	Lufenuron		1			0								0	1	1	1		1					0
181	12057-74-8	Magnesium phosphide		1			1	1							0					0					0
182	121-75-5	Malathion		2			0				1				1				1	1					0
183	8018-01-7	Mancozeb		1			0					1		1	1					0					0
184	12427-38-2	Maneb		1			0					1		1	1					0					0
185	2595-54-2	Mecarbam		1		1	1								0					0					0
186	110235-47-7	Mepanipyrim		1			0					1			1					0					0
187	for CAS number see list of grouped pesticides	Mercury and its compounds	x	2			1	1							0					0		1			1

PAN International List of Highly Hazardous Pesticides – March 2019

				Group 1: Acute Toxicity				Group 2: Long term effects							Group 3: Environmental toxicity					Group 4 Conventions								
	CAS number	Pesticide	Grouped (see page 21)	Sum of max=1 in Groups 1-4	WHO Ia	WHO Ib	H330	max = 1	EPA carc	IARC carc	EU GHS carc (1A, 1B)	IARC prob carc	EPA prob likel carc	EU GHS muta (1A, 1B)	EU GHS repro (1A, 1B)	EU EDC (1) or C2 & R2 GHS	max = 1	very bio acc	sediment	very pers water, soil or	very toxic to aq. organism	highly toxic bees	max = 1	Montr Prot	PLC	See note below the table	POP	max = 1
188	139968-49-3	Metaflumizone		1				0									0	1	1			1	1					0
189	137-41-7	Metam-potassium		1				0					1				1						0					0
190	137-42-8	Metam-sodium		1				0					1		1		1						0					0
191	18691-97-9	Methabenzthiazuron		1				0									0					1	1					0
192	10265-92-6	Methamidophos		3		1	1	1									0					1	1		1	X		1
193	950-37-8	Methidathion		2		1		1									0					1	1					0
194	2032-65-7	Methiocarb		2		1		1									0					1	1					0
195	16752-77-5	Methomyl		2		1		1									0					1	1					0
196	72-43-5	Methoxychlor		1				0							1		1						0					0
197	74-83-9	Methyl bromide		1				0									0						0	1				1
198	9006-42-2	Metiram		1				0					1		1		1						0					0
199	21087-64-9	Metribuzin		1				0							1		1						0					0
200	7786-34-7	Mevinphos		2	1			1									0					1	1					0
201	51596-10-2	Milbemectin		1				0									0					1	1					0
202	2212-67-1	Molinate		1				0							1		1						0					0
203	71526-07-3	MON 4660; AD 67		1				0					1				1						0					0
204	6923-22-4	Monocrotophos		3		1	1	1									0					1	1		1			1

PAN International List of Highly Hazardous Pesticides – March 2019

		Group 1: Acute Toxicity				Group 2: Long term effects							Group 3: Environmental toxicity				Group 4 Conventions											
	CAS number	Pesticide	Grouped (see page 21)	Sum of max=1 in Groups 1-4	WHO Ia	WHO Ib	H330	max = 1	EPA carc	IARC carc	EU GHS carc (1A, 1B)	IARC prob carc	EPA prob likel carc	EU GHS muta (1A, 1B)	EU GHS repro (1A, 1B)	EU EDC (1) or C2 & R2 GHS	max = 1	very bio acc	sediment	very pers water, soil or	very toxic to aq. organism	highly toxic bees	max = 1	Montr Prot	PlC	See note below the table	POP	max = 1
205	300-76-5	Naled		1				0									0					1	1					0
206	54-11-5	Nicotine		1		1	1	1									0						0					0
207	150824-47-8	Nitenpyram		1				0									0					1	1					0
208	98-95-3	Nitrobenzene		1				0						1	1	1							0					0
209	121451-02-3	Noviflumuron		1				0				1				1							0					0
210	1113-02-6	Omethoate		3		1		1							1	1						1	1					0
211	19044-88-3	Oryzalin		1				0				1				1							0					0
212	19666-30-9	Oxadiazon		1				0				1				1							0					0
213	23135-22-0	Oxamyl		2		1	1	1								0						1	1					0
214	301-12-2	Oxydemeton-methyl		2		1		1								0						1	1					0
215	42874-03-3	Oxyfluorfen		1				0				1				1							0					0
216	64741-88-4	Paraffin oils; mineral oils	x	1				0			1					1							0					0
217	1910-42-5	Paraquat dichloride / Paraquat dichloride >276g/L		2			1	1								0							0	1	CF		1	
218	56-38-2	Parathion		3	1			1								0						1	1	1				1
219	298-00-0	Parathion-methyl		2	1		1	1								0							0	1	X		1	
220	87-86-5	PCP; Pentachlorophenol		3		1	1	1				1			1	1							0	1				1

PAN International List of Highly Hazardous Pesticides – March 2019

				Group 1: Acute Toxicity				Group 2: Long term effects							Group 3: Environmental toxicity					Group 4 Conventions					
	CAS number	Pesticide	Grouped (see page 21)	Sum of max=1 in Groups 1-4	WHO Ia	WHO Ib	H330 max = 1	EPA carc	IARC carc	EU GHS carc (1A, 1B)	IARC prob carc	EPA prob likel carc	EU GHS muta (1A, 1B)	EU GHS repro (1A, 1B)	EU EDC (1) or C2 & R2 GHS max = 1	very bio acc	sediment	very pers water, soil or	very toxic to aq. organism	highly toxic bees max = 1	Montr Prot	PLC	See note below the table	POP	max = 1
221	40487-42-1	Pendimethalin		1			0								0	1	1			1					0
222	52645-53-1	Permethrin		2			0					1			1					1	1				0
223	2597-03-7	Phenthoate		1			0								0					1	1				0
224	298-02-2	Phorate		2	1		1								0					1	1				0
225	732-11-6	Phosmet		1			0								0					1	1				0
226	13171-21-6	Phosphamidon		3	1		1								0					1	1	1	X		1
227	7803-51-2	Phosphine		1			1								0						0				0
228	1918-02-1	Picloram		1			0							1	1						0				0
229	23103-98-2	Pirimicarb		2			0					1			1		1	1			1				0
230	29232-93-7	Pirimiphos-methyl		1			0								0					1	1				0
231	299-45-6	Potasan		1			1								0						0				0
232	23031-36-9	Prallethrin		1			0								0					1	1				0
233	32809-16-8	Procymidone		1			0					1		1	1						0				0
234	41198-08-7	Profenofos		1			0								0					1	1				0
235	139001-49-3	Profoxydim		1			0							1	1						0				0
236	1918-16-7	Propachlor		1			0					1			1						0				0
237	2312-35-8	Propargite		2			0					1			1	1		1		1	1				0
238	31218-83-4	Propetamphos		1		1	1								0						0				0

PAN International List of Highly Hazardous Pesticides – March 2019

				Group 1: Acute Toxicity				Group 2: Long term effects							Group 3: Environmental toxicity				Group 4 Conventions									
	CAS number	Pesticide	Grouped (see page 21)	Sum of max=1 in Groups 1-4	WHO Ia	WHO Ib	H330	max = 1	EPA carc	IARC carc	EU GHS carc (1A, 1B)	IARC prob carc	EPA prob likel carc	EU GHS muta (1A, 1B)	EU GHS repro (1A, 1B)	EU EDC (1) or C2 & R2 GHS	max = 1	very bio acc	sediment	very pers water, soil or	very toxic to aq. organism	highly toxic bees	max = 1	Montr Prot	PlC	See note below the table	POP	max = 1
239	60207-90-1	Propiconazole		1				0							1		1						0					0
240	12071-83-9	Propineb		1				0					1				1						0					0
241	114-26-1	Propoxur		2				0					1				1					1	1					0
242	75-56-9	Propylene oxide, Oxirane		1				0			1		1	1			1						0					0
243	34643-46-4	Prothiofos		1				0									0	1			1		1					0
244	123312-89-0	Pymetrozine		1				0					1				1						0					0
245	77458-01-6	Pyraclufos		1				0									0					1	1					0
246	129630-19-9	Pyraflufen-ethyl		1				0					1				1						0					0
247	6814-58-0	Pyrazachlor		1				0					1				1						0					0
248	13457-18-6	Pyrazophos		1				0									0					1	1					0
249	108-34-9	Pyrazoxon		1			1	1									0						0					0
250	96489-71-3	Pyridaben		1				0									0					1	1					0
251	179101-81-6	Pyridalyl		1				0									0	1	1	1			1					0
252	119-12-0	Pyridiphenthion		1				0									0					1	1					0
253	13593-03-8	Quinalphos		2				0								1	1					1	1					0
254	2797-51-5	Quinoclamine		1				0									0					1	1					0
255	148-24-3	Quinolin-8-ol; 8-hydroxyquinoline		1				0							1		1						0					0

PAN International List of Highly Hazardous Pesticides – March 2019

				Group 1: Acute Toxicity				Group 2: Long term effects							Group 3: Environmental toxicity					Group 4 Conventions								
	CAS number	Pesticide	Grouped (see page 21)	Sum of max=1 in Groups 1-4	WHO Ia	WHO Ib	H330	max = 1	EPA carc	IARC carc	EU GHS carc (1A, 1B)	IARC prob carc	EPA prob likel carc	EU GHS muta (1A, 1B)	EU GHS repro (1A, 1B)	EU EDC (1) or C2 & R2 GHS	max = 1	very bio acc	sediment	very pers water, soil or	very toxic to aq. organism	highly toxic bees	max = 1	Montr Prot	PLC	See note below the table	POP	max = 1
256	124495-18-7	Quinoxifen		1				0									0	1			1		1					0
257	119738-06-6	Quizalofop-p-tefuryl		1				0								1	1						0					0
258	10453-86-8	Resmethrin		2				0					1		1	1						1	1					0
259	83-79-4	Rotenone		1				0									0					1	1					0
260	105024-66-6	Silafluofen		2				0							1		1					1	1					0
261	143-33-9	Sodium cyanide		1		1		1									0						0					0
262	62-74-8	Sodium fluoroacetate (1080)		1	1		1	1									0						0					0
263	187166-15-0	Spinetoram		1				0									0					1	1					0
264	168316-95-8	Spinosad		1				0									0					1	1					0
265	148477-71-8	Spirodiclofen		1				0			1		1				1						0					0
266	57-24-9	Strychnine		1		1		1									0						0					0
267	4151-50-2	Sulfuramid		1				0									0						0		1		1*	1
268	3689-24-5	Sulfotep		1	1			1									0						0					0
269	946578-00-3	Sulfoxaflor		1				0									0					1	1					0
270	21564-17-0	TCMTB		1			1	1									0						0					0
271	96182-53-5	Tebupirimifos		2	1			1									0		1	1			1					0
272	79538-32-2	Tefluthrin		2		1	1	1									0					1	1					0

PAN International List of Highly Hazardous Pesticides – March 2019

				Group 1: Acute Toxicity				Group 2: Long term effects							Group 3: Environmental toxicity					Group 4 Conventions								
	CAS number	Pesticide	Grouped (see page 21)	Sum of max=1 in Groups 1-4	WHO Ia	WHO Ib	H330	max = 1	EPA carc	IARC carc	EU GHS carc (1A, 1B)	IARC prob carc	EPA prob likel carc	EU GHS muta (1A, 1B)	EU GHS repro (1A, 1B)	EU EDC (1) or C2 & R2 GHS	max = 1	very bio acc	sediment	very pers water, soil or	very toxic to aq. organism	highly toxic bees	max = 1	Montr Prot	PIC	See note below the table	POP	max = 1
273	3383-96-8	Temephos		1				0									0					1	1					0
274	149979-41-9	Tepaloxydim		1				0							1	1							0					0
275	13071-79-9	Terbufos		1	1			1									0						0					0
276	886-50-0	Terbutryn		1				0							1	1							0					0
277	2593-15-9	Terrazole; Etridiazole		1				0				1					1						0					0
278	22248-79-9	Tetrachlorvinphos		2				0					1				1					1	1					0
279	112281-77-3	Tetraconazole		1				0					1				1						0					0
280	7696-12-0	Tetramethrin		1				0									0					1	1					0
281	111988-49-9	Thiacloprid		1				0					1		1		1						0					0
282	153719-23-4	Thiamethoxam		1				0									0					1	1					0
283	59669-26-0	Thiodicarb		2				0					1				1					1	1					0
284	39196-18-4	Thiofanox		2		1		1									0					1	1					0
285	640-15-3	Thiometon		2		1		1									0					1	1					0
286	23564-05-8	Thiophanate-methyl		1				0					1				1						0					0
287	62-56-6	Thiourea		1				0							1	1							0					0
288	137-26-8	Thiram in formulations with benomyl and carbofuran		2				0								1	1						0		1	X		1
289	330459-31-9	Tioxazafen		1				0					1				1						0					0

PAN International List of Highly Hazardous Pesticides – March 2019

				Group 1: Acute Toxicity				Group 2: Long term effects							Group 3: Environmental toxicity					Group 4 Conventions								
	CAS number	Pesticide	Grouped (see page 21)	Sum of max=1 in Groups 1-4	WHO Ia	WHO Ib	H330	max = 1	EPA carc	IARC carc	EU GHS carc (1A, 1B)	IARC prob carc	EPA prob likel carc	EU GHS muta (1A, 1B)	EU GHS repro (1A, 1B)	EU EDC (1) or C2 & R2 GHS	max = 1	very bio acc	sediment	very pers water, soil or	very toxic to aq. organism	highly toxic bees	max = 1	Montr Prot	PlC	See note below the table	POP	max = 1
					290	129558-76-5	Tolfenpyrad		1				0									0	1			1		1
291	731-27-1	Tolyfluanid		2			1	1					1				1						0					0
292	66841-25-6	Tralomethrin		1				0									0					1	1					0
293	55219-65-3	Triadimenol		1				0						1			1						0					0
294	2303-17-5	Tri-allate		1				0									0		1	1			1					0
295	24017-47-8	Triazophos		1		1		1									0						0					0
296	for CAS number see list of grouped pesticides	Tributyltin compounds	x	2				0							1	1							0	1				1
297	52-68-6	Trichlorfon		3				0							1	1						1	1	1				1
298	81412-43-3	Tridemorph		1				0						1			1						0					0
299	99387-89-0	Triflumizole		1				0						1			1						0					0
300	1582-09-8	Trifluralin		2				0							1	1	1	1					1					0
301	37248-47-8	Validamycin		1				0									0					1	1					0
302	2275-23-2	Vamidothion		2		1		1									0					1	1					0
303	50471-44-8	Vinclozolin		1				0						1	1	1							0					0
304	81-81-2	Warfarin		2		1	1	1						1			1						0					0
305	2655-14-3	XMC		1				0									0					1	1					0

PAN International List of Highly Hazardous Pesticides – March 2019

				Group 1: Acute Toxicity			Group 2: Long term effects							Group 3: Environmental toxicity				Group 4 Conventions										
	CAS number	Pesticide	Grouped (see page 21)	Sum of max=1 in Groups 1-4	WHO Ia	WHO Ib	H330	max = 1	EPA carc	IARC carc	EU GHS carc (1A, 1B)	IARC prob carc	EPA prob likel carc	EU GHS muta (1A, 1B)	EU GHS repro (1A, 1B)	EU EDC (1) or C2 & R2 GHS	max = 1	very bio acc	sediment	very pers water, soil or	very toxic to aq. organism	highly toxic bees	max = 1	Montr Prot	PIC	See note below the table	POP	max = 1
					306	52315-07-8z	zeta-Cypermethrin		2		1		1									0					1	1
307	1314-84-7	Zinc phosphide		1		1		1									0						0					0
308	12122-67-7	Zineb		1				0							1	1							0					0
309	137-30-4	Ziram		1			1	1									0						0					0
310	23783-98-4	Z-Phosphamidon		0	1			0									0						0					0

X: Annex III of the Rotterdam Convention includes certain specific formulations.

CF: Formulations at or above the specified concentration have been agreed by the Rotterdam COP to meet the criteria for listing, but are not yet formally listed

C_{PIC}: agreed by the PIC Convention's Chemical Review Committee and the Conference of the Parties as meeting the criteria of the Convention but yet not formally listed

C_{POP}: agreed by the POPs Chemical Review Committee and the Conference of the Parties as meeting the criteria of the Stockholm Convention but yet not formally listed

* Although sulfluramid is not specially listed under the Stockholm Convention it is regarded by the Stockholm COP as being listed because it is derived from and breaks down into substances that are listed (PFOS and salts).