



INTERNATIONAL BIOCİDAL CONGRESS

IV

ULUSLARARASI BİYOSİDAL KONGRESİ

25-29 MART 2018
MARCH

SUSEŞİ LUXURY RESORT HOTEL, ANTALYA



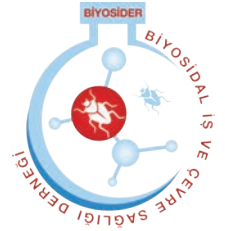
BİLDİRİ KİTABI

ABSTRACT BOOK



**BİLİMSEL SEKRETERYA
BİYOSİDAL İŞ VE ÇEVRE SAĞLIĞI DERNEĞİ**

Fevzi Çakmak 1 Sokak Ömür Apartmanı
No:19/13 Kızılay / ANKARA
biyosider@gmail.com



**ORGANİZASYON SEKRETERYASI
FTS TURİZM KONGRE ORGANİZASYON HİZMETLERİ**

Güzeltepe Mah. Alper Cad. 14/9 Çankaya / ANKARA
T: 0312 439 68 04 * F: 0312 439 68 02
biyosidal2018@ftskongre.org





IV ULUSLARARASI BİYOSİDAL KONGRESİ

Değerli Katılımcılar,

4. Uluslararası Biyosidal Kongresi, T.C. Sağlık Bakanlığı, Türkiye Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü ve Biyosidal İş ve Çevre Sağlığı Derneği işbirliği, Çukurova Üniversitesi ve Ege Üniversitesi'nin desteği ile birlikte 25-29 Mart 2018 tarihleri arasında Susesi Otel Antalya'da düzenlenecektir.

22 – 25 Kasım 2016 tarihleri arasında düzenlenen 3. Uluslararası Biyosidal Kongresi başarı ile tamamlanmıştır. Kongremize yurtiçinden 114 ve yurtdışından 11 olmak üzere toplam 125 konuşmacı, 28 akademisyen, 30 öğrenci, 146 belediye çalışanı, 299 sağlık çalışanı, 182 özel sektör temsilcisi, 249 kurs katılımcısı ile toplam 1059 kişi katılım sağlamıştır. Kongre boyunca 21 oturum, 3 konferans, 2 uydu sempozyum, 2 panel düzenlenmiştir.

Kongremizi Avrupa Kimyasallar Ajansı (ECHA), Chemical Watch, Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Teşkilatı (OECD) ve Avrupa Zararlı Yönetimi Dernekler Konfederasyonu (CEPA) gibi uluslararası arenada büyük rol oynayan birçok kurum ve kuruluş desteklemektedir. Bu yıl uluslararası katılımın daha da artmasını planladığımız kongremizde Avrupa Komisyonu ve Avrupa Kimyasallar Ajansı'nın (ECHA) rolü, Biyosidal Ürünlerin Global Kayıtlandırılmasında Dünya Sağlık Örgütü'nün (WHO) rolü, Avrupa Birliği piyasasındaki mevcut biyosidal ürünler ve kullanımları: Fırsatlar ve zorluklar, Biyosidal ürünlerde sürdürülebilirlik ve risk değerlendirmesi, biyosidal ürünlerde maksimum kalıntı limitleri, biyosidal endüstrisinin bugünü ve geleceği, biyosidal mevzuatının etkileri ve satıcılar için çözümler, biyosidal ürünlerin günlük hayatta kullanımı, biyosidal ürünlerin küçük ve orta büyüklükteki işletmelere (KOBİ) etkisi, endokrin bozucular konusunda Avrupa Birliği'nde yaşanan gelişmeler ve BPR'da ara ürünler gibi başlıca konular tartışılacaktır.

Bu konulara ek olarak biyosidal ürünlerin kullanımında başlıca paydaşlardan biri olan yerel yönetimlerin haşere kontrolünde biyosidal ürün yönetmeliği, satın alma süreçleri, haşere kontrolü uygulamalarında yaşanan sorun ve çözüm önerileri ve benzeri birçok konu, hastanelerin biyosidal ürün alım süreçleri, sağlık personeli ve hastane çalışanlarının hastane enfeksiyonları ve mesleki risklere karşı korunması konusunda gerekli önlemlerin alınması ve çalışan personelin yeterince bilinçlendirilmesi önem arz etmekte olup; bu konuda Üretici Firmalar, Kullanıcılar Akademisyenler ve THSK Çevre Sağlığı Dairesi çalışanları ile birlikte Biyosidal ürünlerin kullanımı hakkında bilgi sahibi olabileceklerdir.

Kongremizi ECHA, Chemical Watch, OECD ve CEPA gibi uluslararası arenada büyük rol oynayan birçok kurum ve kuruluş desteklemektedir. Bu yıl geçen yıla nazaran daha uluslararası olmasını planladığımız kongremizi destekleyen kuruluşlar arasında kurumunuzun da yer almasını temenni ederiz.

Avrupa Birliği üyesi ülkelerin yetkili otoriteleri, üniversiteler, hastaneler, belediyeler, yurt içi ve yurt dışından sektör temsilcilerinin katılımı ile 25-29 Mart 2018 tarihleri arasında Antalya'da düzenlenecek olan 4. Uluslararası Biyosidal Kongresi'nde sizleri aramızda görmeyi umuyor, değerli katkı ve katılımlarınızı bekliyoruz.

Saygılarımızla,
Prof. Dr. Muhsin AKBABA
Kongre Başkanı

IV INTERNATIONAL BIOCIDAL CONGRESS



Dear Participants,

The 4th International Biocidal Congress will be held by Republic of Turkey Ministry of Health with the cooperation of Public Health Institution of Turkey, Çukurova University and Ege University between March 25-29, 2018 at Susesi Luxury Resort Hotel in Antalya, Turkey.

3rd International Biocidal Congress has been completed successfully between 22 – 25 November 2016. There were a total of 125 speakers, 114 of which were local and 11 of them were foreign speaker, 28 academician, 30 student, 146 municipality workers, 299 health workers, 182 private sector representatives, 249 course participants totally 1059 participants at the congress. 21 main sessions, 3 conferences, 2 satellite symposium and 2 panels were organized during the Congress.

Our congress is supported by many institutions and organizations that play a major role in the international arena, like ECHA, Chemical Watch, OECD and CEPA. Instead of other years; this year is based on more international congress. The congress will focus on the main topics in the field of biocidal like; ECHA is going to classify the Biocidal products, the role of World Health Organization (WHO); usage and difficulties of the biocidal products in European market. Additionally; procedure of regulation the products, sustainability of the biocidal products, present and the future of the industry, the effects of biocidal regulation, solutions for the dealers, usage of products in Daily life, the effect of the products through "Small and Middle Enterprises (SME)" and BPR Borderline will be contended in this congress.

In addition to these topics; with producing companies, users, academicians and Public Health Institution of Turkey Environmental Health Department raise their awareness about the usage of the biocidal products in local authority in control of insect, purchasing rates, problem and solution offers of controlling insects, purchase of products for hospitals, the infection and vocational risks of health personnel and hospital employees.

We are expecting to meet you at the 4th International Biocidal Congress which will be held between March 25-29, 2018 at Susesi Luxury Resort Hotel in Antalya with the participation of the competent authorities of EU member states, universities, hospitals, municipalities, industry representatives from domestic and abroad. We are looking forward to your participation and kind contributions to the congress.

Regards,
Prof. Muhsin AKBABA, MD
Congress President



IV ULUSLARARASI BİYOSİDAL KONGRESİ

ONURSAL BAŞKAN

Dr. Ahmet DEMİRCAN, T.C. Sağlık Bakanı

ONURSAL KURUL

Prof. Dr. Mustafa KİBAR, Çukurova Üniversitesi Rektörü

Prof. Dr. Necdet BUDAK, Ege Üniversitesi Rektörü

KONGRE BAŞKANI

Prof. Dr. Muhsin AKBABA, Çukurova Üniversitesi

KONGRE SEKRETERİ

Prof. Dr. Zeynep Aytül ÇAKMAK, Ufuk Üniversitesi

DÜZENLEME KURULU

Prof. Dr. Muhsin AKBABA, Çukurova Üniversitesi

Prof. Dr. Claudio COLOSIO, Milano Üniversitesi

Prof. Dr. Zeynep Aytül ÇAKMAK, Ufuk Üniversitesi

Prof. Dr. Güven ÖZDEMİR, Ege Üniversitesi

Prof. Dr. Zeynep ŞİMŞEK, Bilgi Üniversitesi

Doç. Dr. Engin TUTKUN, Bozok Üniversitesi

Dr. Canan BAYAR, Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü

Dr. Hüseyin İLTER, Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü

Çevre Müh. Selim ATAK, Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü

Kimya Müh. Saadet ODACI, Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü

Arzu DEMİRBAĞ, Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü

BİLİMSEL KURUL

Prof. Dr. Muhsin AKBABA, Çukurova Üniversitesi

Prof. Dr. Abdurrahman AKSOY, Ondokuz Mayıs Üniversitesi

Prof. Dr. Meriç ALBAY, İstanbul Üniversitesi

Prof. Dr. Harri ALENIUS, Finlandiya İş Sağlığı Enstitüsü

Prof. Dr. Davut ALPTEKİN, Çukurova Üniversitesi

Prof. Dr. Salih Bülent ALTEN, Hacettepe Üniversitesi

Prof. Dr. Arturo ANADON, Madrid Complutense Üniversitesi

Prof. Dr. Mustafa ATEŞ, Ege Üniversitesi

Prof. Dr. Ayhan ATLI, Harran Üniversitesi

Prof. Dr. Ahmet AYDIN, Yeditepe Üniversitesi

Prof. Dr. Necdet AYTAÇ, Çukurova Üniversitesi

Prof. Dr. Nurşen BAŞARAN, Hacettepe Üniversitesi

Prof. Dr. Ali BİLGİLİ, Ankara Üniversitesi

Prof. Dr. Philomena M. BLUYSEN, Delft Teknoloji Üniversitesi

Prof. Dr. Turan BUZGAN, Yıldırım Beyazıt Üniversitesi

Prof. Dr. Zeynep Aytül ÇAKMAK, Ufuk Üniversitesi

Prof. Dr. Cumhuri ÇÖKMÜŞ, Ankara Üniversitesi

Prof. Dr. Mustafa ÇULHA, Yeditepe Üniversitesi

Prof. Dr. Kelley J. DONHAM, Iowa Üniversitesi

Prof. Dr. Enver DURMUŞOĞLU, Ege Üniversitesi

Prof. Dr. Yalçın DUYDU, Ankara Üniversitesi

IV INTERNATIONAL BIOCIDAL CONGRESS



Prof. Dr. Hasan Çetin EKERBİÇER, Sakarya Üniversitesi
Prof. Dr. Didem EVCİ KİRAZ, Adnan Menderes Üniversitesi
Prof. Dr. Lode GODDERIS, Leuven Üniversitesi
Prof. Dr. Çağatay GÜLER, Hacettepe Üniversitesi
Prof. Dr. Aysel Çağlan GÜNAY, Gazi Üniversitesi
Prof. Dr. Vasıf HASIRCI, Orta Doğu Teknik Üniversitesi
Prof. Dr. N. Ülkü KARABAY YAVAŞOĞLU, Ege Üniversitesi
Prof. Dr. Zafer KARAER, Ankara Üniversitesi
Prof. Dr. Mustafa KARAHOCAGİL, Ahievran Üniversitesi
Prof. Dr. Ercüment KARASULU, Ege Üniversitesi
Prof. Dr. Selçuk KILIÇ, Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü
Prof. Dr. Peter LUNDQVIST, İsveç Üniversitesi
Prof. Dr. Ahmet Ruhi MERMUT, Tarım Bakanlığı
Prof. Dr. Jordan MINOV, Makedonya İş Sağlığı Enstitüsü
Prof. Dr. Hari Singh NALWA, Amerika Bilimsel Yayıncılar Başkanı
Prof. Dr. Cüneyt ÖZAKIN, Uludağ Üniversitesi
Prof. Dr. Yusuf ÖZBEL, Ege Üniversitesi
Prof. Dr. Güven ÖZDEMİR, Ege Üniversitesi
Prof. Dr. Ali ÖZER, İnönü Üniversitesi
Prof. Dr. Eunkee PARK, Kosin Üniversitesi
Prof. Dr. Maristella RUBBIANI, İtalya Ulusal Sağlık Enstitüsü
Prof. Dr. Nazan SAVAŞ, Mustafa Kemal Üniversitesi
Prof. Dr. Fikrettin ŞAHİN, Yeditepe Üniversitesi
Prof. Dr. Kemal Tahir ŞAHİN, Necmettin Erbakan Üniversitesi
Prof. Dr. Zeynep ŞİMŞEK, Harran Üniversitesi
Prof. Dr. Demet ÜNALAN, Erciyes Üniversitesi
Prof. Dr. Gert Van Der LAAN, Milano Üniversitesi
Doç. Dr. Birol AKBAŞ, Bitkisel Üretim Genel Müdürlüğü
Doç. Dr. Gülçin AKÇA, Gazi Üniversitesi
Doç. Dr. Ufuk BERBEROĞLU, Uşak Üniversitesi
Doç. Dr. Toker ERGÜDER, Dünya Sağlık Örgütü
Doç. Dr. Ayşe Yeşim GÖÇMEN, Bozok Üniversitesi
Doç. Dr. İskender GÜN, Erciyes Üniversitesi
Doç. Dr. Ersin NAZLICAN, Çukurova Üniversitesi
Doç. Dr. Metin PIÇAKÇIEFE, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi
Doç. Dr. Engin TUTKUN, Bozok Üniversitesi
Doç. Dr. Ömer Hınç YILMAZ, Ankara Meslek Hastalıkları Hastanesi
Yrd. Doç. Dr. Dilek ÖZTAŞ, Yıldırım Beyazıt Üniversitesi
Yrd. Doç. Dr. Şahin TOPRAK, Harran Üniversitesi
Yrd. Doç. Dr. Lutfiye TUTKUN, Bozok Üniversitesi
Uzm. Dr. Hasan IRMAK, Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü
Uzm. Dr. Tufan NAYIR, T.C. Sağlık Bakanlığı
Dr. Canan BAYAR, Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü
Dr. Yıldırım CESARETLİ, Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü
Dr. Kurt STRAIF, Dünya Sağlık Örgütü
Bertrand MONTMOREAU, Avrupa Haşere İdaresi Dernekleri Konfederasyonu - CEPA
Evy VAN AEL, Arche Consulting



T.C. Sağlık Bakanlığı
Halk Sağlığı
Genel Müdürlüğü



İÇİNDEKİLER INDEX



IV INTERNATIONAL BIOCIDAL CONGRESS



DAVET MEKTUBU / INVITATION	4-5
KURULLAR / COMMITTEES	6-7
BİLİMSEL PROGRAM / SCIENTIFIC PROGRAM	19-31
KONUŞMA ÖZETLERİ / INVITED SPEAKER TEXTS	35-74
Şeref YILMAZ.....	35-36
Prof. Dr. Bülent ALTEN	37-38
Pınar ÖZGÜN	39-40
Nilgün ÖZDEMİR	41-42
Meral KARAASLAN	43-44
Prof. Enver DURMUŞOĞLU	45-46
Stephen L. DOGETT	47-48
Figen DEMLİ	49-50
Saadet ODACI	51-52
Güven ÖZDEMİR	53-54
Abdurrahman AKSOY	55-56
Dr. Abdullah YILMAZ	57-58
Meryem KORUYUCU	59-60
N. Ülkü KARABAY YAVAŞOĞLU	61-62
Umut ŞAHAR	63-64
Dr. Yıldırım CESARETLİ	65-66
Övsen ZÜMRE	67-68
Dr. Murat Can OCAKTAN	69-70
Prof. Dr. Mustafa ÖZYURT	71-72
Doç. Dr. Serap SÜZÜK YILDIZ	73-74
SÖZEL BİLDİRİLER / ORAL PRESENTATIONS	79-106
SS-001 Nanoparticles As Antibacterial And Antioxidant Agent	79
SS-002 İçme Sularının Dezenfeksiyonunda Nanomateryallerin Kullanımı	80
SS-003 İçme Sularının Dezenfeksiyonunda Çinko Oksit Nanomateryalinin Kullanımı	81
SS-004 Ziraat Fakültesinde Öğrenim Gören Çiftçi Çocuklarının Pestisit Zehirlenmeleri Konusunda Bilgi Tutum ve Davranış Düzeyleri.....	82
SS-005 Analysis Of Organophosphates Levels in Blood Serum, Hematological and Liver Enzyme Profiling Among Pesticides Exposed Workers Of Punjab, Pakistan.....	83
SS-006 Mevsimlik Tarım İşçilerinin Biyosidal Ürünlere Maruziyet Durumları	84
SS-007 Dezenfektan ve Antiseptiklerin Mikrobiyolojik Aktivite Testlerinin Geçerli Kılma Süreçleri	85
SS-008 Giresun İlinde Piyasa Gözetimi ve Denetimi Kapsamında İncelenen Biyosidal Ürünlerin Değerlendirilmesi.....	86
SS-009 Yeni Geliştirilen EL1S Tespit Solüsyonunun Köpek Kadavraları Üzerindeki Etkinliğinin Değerlendirilmesi Üzerine Pilot Çalışma.....	87
SS-010 Giresun İli Çevre Sağlığı Teknisyenlerinin Biyosidal Ürünlere Yönelik Bilgi Düzeyi.....	88



IV ULUSLARARASI BİYOSİDAL KONGRESİ

SS-011 Prevalence Of Disinfectant Resistance Among Pathogenic Bacteria Isolated From Body Surfaces Of Cockroaches Collected From Lahore, Pakistan	89
SS-012 Türkiye Güneydoğusundan Toplanan Tereyağı Örneklerinde Organik Klorlu Bileşiklerinin Belirlenmesi	90
SS-013 Tatlısu ve Deniz Balığı Yumurtalarında Organik Klorlu Bileşiklerin Varlığının Çevre Kontaminasyonu İçin Biyobelirteç Olarak Değerlendirilmesi	91
SS-014 Anadolu Mandası Sütlerinde Kalıcı Organik Klorlu Kirleticilerin Araştırılması	92
SS-015 Şanlıurfa İlindeki Kasap ve Şarküteri Çalışanlarının Hijyen Bilgi Düzeylerinin Belirlenmesi.....	93
SS-016 Bazı Aromatik Bitkilerin Geleneksel Lavaş Peyniri Üretiminde Biyosidal Etkileri.....	94
SS-017 Rodentisitlerin Türkiye'deki Endemik ve Nadir Memeli Türler Üzerindeki Olası Etkileri	95
SS-018 Comparison Of Carbofuran and Imidacloprid Toxicity in A Mammalian Model.....	96
SS-019 Son Yıllarda Tıp ve Sağlık Bilimleri Alanında Yayınlanmış Pestisit İle İlgili Tezlerin Değerlendirilmesi...	97
SS-020 Yeni Nesil Tarım İlacı Neonikotinoitlerin Bilinçsiz Kullanımı Sonucu Arılarda Gelişen Olumsuz Etkiler ve Ülkemizdeki Durum.....	98
SS-021 Türkiye'de Tarımsal Ürünlerde İlaç Kalıntısı.....	99
SS-022 Karınca Mücadelesinde Türk Diatom Toprağının Kullanım Olanakları	100
SS-023 Mersin ilinde Pestisit Satıcılarında Pestisitlerle İlgili Bilgi, Tutum ve Davranışların Değerlendirilmesi	101
SS-024 In-Silico Modification Of Antibacterial Sulfa Drugs To Reduce Affinity Towards "Off-Target" Sepiapterin Reductase.....	102
SS-025 İstanbul Büyükşehir Belediyesinde Biyosidal Ürün Uygulayıcılarına Türk/Dünya Sineması ve Belgesellerinden Hizmetçi Eğitim Modeli	103
SS-026 İlçelere ve Kaynaklara göre İstanbul'da Sivrisinek Tür Tayini	104
SS-027 İlaçlama İşçilerinde Arsenit (As+3) ve Arsenat (As+5) Düzeylerinin Belirlenmesine Yönelik Metodolojinin Geliştirilmesi	105
SS-028 Van Gölü Tuşba Yerleşkesinde Sivrisinek Ve Göl Sineklerine Karşı Yürütülen Mücadele Maliyetlerinin Optimizasyonu	106
POSTER BİLDİRİLER / POSTER PRESENTATIONS	111-171
PS-001 Türkiye'de Pestisit Direnci	111
PS-002 Dezenfektanların İnsan Sağlığı Üzerine Etkileri	112
PS-003 İnsektisit Maruziyeti ve Diyabet Riski	113
PS-004 Pestisit Maruziyeti ve Kronik Böbrek Yetmezliği İlişkisi	114
PS-005 Evde Kullanılan Pestisitler ve Çocuklarda Beyin Tümörü Riski.....	115
PS-006 Tarımda Antifungal Kullanımına Bağlı Azol Dirençli Aspergillus Fumigatus Tehlikesi	116
PS-007 Tarımda Sürdürülebilirlik	117
PS-008 Dünyada İyi Tarım Uygulamaları	118
PS-009 Antikoagulan Rodentisitler.....	119
PS-010 Biyosidal Ürün Analiz Laboratuvarlarının TÜRKAK Akreditasyonu ve T.C. Sağlık Bakanlığı Yetkilendirme Süreci	120
PS-011 Classification of Chemical Substances and Adverse Effects of Chemical Substances On Human Health ..	121
PS-012 Health Effects of Chemical Exposure	122
PS-013 İşyeri Açma ve Çalışma Ruhsatı	123
PS-014 Biyosidal Ürün Üretim Yerlerinin İzin İşlemleri.....	124



SS-015 Endocrine Disruptors.....	125
PS-016 Yüksek Önem Arz Eden Maddeler ve İnsan Sağlığı.....	126
PS-017 Relative Environmental Impact of Nanosilver in Products.....	127
PS-018 Biyosidal Aktif Madde ve Ürün Üretim Yerinde İş Sağlığı ve Güvenliği	128
PS-019 Bor Bileşiklerinin Biyosidal Ürün Kapsamında Kullanımı	129
PS-020 Havuz Suyu ve İçme Suyu Dezenfektanlarının Uygulamaları.....	130
PS-021 Biyosidal Ürünle İşlem Görmüş Eşyalar.....	131
PS-022 Tests For Efficacy of Biocide Treated Articles	132
PS-023 İyi Laboratuvar (GLP) Uygulamaları.....	133
PS-024 Hastanelerde Dezenfektan Kullanma Kaynaklı Sıvı Atıklar	134
PS-025 Exposure to Biocides and Diseases.....	135
PS-026 The Sustainable Use of Biocides	136
PS-027 Exposure to Biocides and Diseases	137
PS-028 Sulfuryl Fluoride and Global Warming Potential.....	138
PS-029 İyi İmalat (GMP) Uygulamaları	139
PS-030 Biyosidal Ürünler, Kozmetik, Bitki Koruma, Beşeri Tıbbi Ürünlerinin Ruhsatlandırma Süreçlerinin Karşılaştırılması	140
PS-032 Kümes Hayvanlarında Kullanılan Pestisitler ve İnsan Sağlığına Etkileri	141
PS-033 Endemik ve Dar Yayımlı Herptil Türleri İçin “Organik” Tehditler.....	142
PS-034 Tarımda Kimyasal Uygulamaların Tarla Kuşları Üzerindeki Etkileri.....	143
PS-035 İzmir İl Sağlık Müdürlüğü İçme Kullanma Sularında Pestisit ve Polisiklik Aromatik Hidrokarbon Analizleri	144
PS-036 Halk Sağlığı Bakış Açısıyla Pestisit Uygulaması ve Maruziyeti.....	145
PS-037 İzmir İlinde 2017 yılı içerisinde Biyosidal Ürünler Yönetmeliği ve Aktif Madde İçermeyen Biyosidal Ürünler Tebliği kapsamında yapılan piyasa gözetim ve denetimi değerlendirilmesi	146
PS-038 İzmir İlinde Biyosidal Uygulayıcı Firma Denetimlerinin Değerlendirilmesi.....	147
PS-039 Pestisit Uygulayıcılarında Psikiyatrik Bozukluklar	148
PS-040 Fare, Sıçan ve Diğer Rodentlerin Kontrolünde Kullanılan Antikoagülan Ürünler	149
PS-041 Biyosidal Ürünlerin Etiket Örneğinde Belirtilen Toksik Riskler ve Değerlendirme Yöntemleri.....	150
SS-042 The potential Usage of Urginea Maritima as a Rodenticide and Preparing for Experimental Studies	151
PS-043 Çay Ağacı (Melaleuca Alternifolia) Bitkisinden Elde Edilen Uçucu Yağların Patojen Bakterilere Karşı Doğal Biyosidal Olarak Antibakteriyel Etkinliğinin Araştırılması	152
PS-044 Tıbbi Alanda Kullanılan Gluteraldehit İçerikli Dezenfektanların Bakterisidal Etkinliğinin Seyreltme –Nötralizasyon Yöntemiyle Değerlendirilmesi.....	153
PS-045 Ülkemizde Pestisit İçerikli Yayınlanmış Bilimsel Makalelerin Değerlendirilmesi	154
PS-046 Pestisit ve İnsektisitlerin Halk Sağlığı Programlarında Kullanımı	155
PS-047 Tarımda Pestisit Kullanımı ve İnsan Sağlığına Etkisi.....	156
PS-048 Development of Novel Antimicrobials using CRISPR-Cas Technology.....	157
PS-049 Bioactive Peptide Containing Polymeric Nanoparticles and Investigation of Nanocosmetic Product Potential.....	158



IV ULUSLARARASI BİYOSİDAL KONGRESİ

PS-050 Bitkisel Kökenli İnsektisitler	159
PS-051 Environmental Resistome Analyses	160
PS-052 Atık Su Arıtım Sisteminde Antibiyotik Dirençli Bakterilerin Sayısal Değişimi	161
PS-053 Tarım Çalışanlarında Pestisitlerle İlişkili Mesleki Sağlık Risklerinin Azaltılmasında Eğitimin Rolü	162
PS-054 Vektörlerle Mücadele Dünya Örnekleri Kıyaslaması: İstanbul Örneği	163
PS-055 Bazı Kutu İçi Koruyucuların Minimum İnhibisyon Konsantrasyon Değerlerinin Challenge Test Sonuçları ile Karşılaştırılması.....	164
PS-056 Tekstil Endüstrisinde Antimikrobiyal Madde Olarak Kullanılan Gümüş İyonlarının Etki Mekanizması ..	165
PS-057 Chlorpyrifos'un Tatlı Su İstakozları (<i>Astacus leptodactylus</i> Eschscholtz 1823) Toplam Hemosit Sayıları Üzerine Etkileri.....	166
PS-058 Copper Pyrethrin'in <i>Mytilus galloprovincialis</i> (Akdeniz Midyesi) Üzerindeki Akut Toksikitesinin Araştırılması	167
PS-059 Deltamethrin'in <i>Astacus leptodactylus</i> Histopatolojisi Üzerine Etkileri	168
PS-060 Sodium Omadine'in Zebra Balıkları (<i>Danio rerio</i>) Üzerine Akut Toksik Etkisi	169
PS-061 Zinc Pyrethrin'in <i>Mytilus galloprovincialis</i> (Akdeniz Midyesi) Üzerindeki Akut Toksikitesinin Araştırılması	170
PS-062 Study on Effect of Three Biocides in Aquaculture on Non-Target Organisms in Asia	171



T.C. Sağlık Bakanlığı
Halk Sağlığı
Genel Müdürlüğü



BİLİMSEL PROGRAM



IV INTERNATIONAL BIOCIDAL CONGRESS



25 MART 2018 • PAZAR

BELEDİYELERE YÖNELİK BİYOSİDAL ÜRÜN UYGULAMA EĞİTİMİ

13:00 - 14:30	Biyosidal Ürün Takip Sistemi Tıb Tek. M. Devriş TAMKOÇ
14:30 - 16:00	Üreme Alanlarının Tespitinde Dikkat Edilecek Hususlar Prof. Dr. Enver DURMUŞOĞLU
16:00 - 16:30	KAHVE MOLASI
16:30 - 18:00	Entegre Vektör Mücadelesi Yrd. Doç. Dr. Şahin TOPRAK
18:00 - 19:30	Mal ve Hizmet Alımında Dikkat Edilecek Hususlar Kimyager Sevda YÜKSEL

26 MART 2018 • PAZARTESİ

AÇILIŞ

AÇILIŞ KONUŞMALARI

09:00-10:00	Prof. Dr. Muhsin AKBABA, <i>Kongre Başkanı</i> Prof. Dr. Bertrand MONTMOREAU, <i>Avrupa Haşere İdaresi Dernekleri Konfederasyonu (CEPA)</i> Prof. Dr. Necdet BUDAK, <i>Ege Üniversitesi Rektörü</i> Prof. Dr. Mustafa KİBAR, <i>Çukurova Üniversitesi Rektörü</i> Dr. Hüseyin İLTER, <i>T.C. Sağlık Bakanlığı, Halk Sağlığı Genel Müdürü</i>
10:00-10:30	KAHVE MOLASI
1. OTURUM	AÇILIŞ PANELİ
Oturum Başkanları	Prof. Dr. Zeynep ŞİMŞEK, <i>İstanbul Bilgi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi</i> Prof. Dr. Cumhuri ÇÖKMÜŞ, <i>Konya Gıda ve Tarım Üniversitesi</i>
10:30 - 10:50	Biyosidal Ürünlerde Mevzuat ve Yeni Uygulamalar Dr. Hüseyin İLTER, <i>T.C. Sağlık Bakanlığı, Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü</i>
10:50 - 11:10	Kimyasalların Kaydı, Değerlendirilmesi, İzlenmesi ve Kısıtlanması ile İlgili Yönetmelik Şeref YILMAZ, <i>Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü</i>
11:10 - 11:30	Güvenli Pestisit Uygulamalarında Güncel Durumlar Dr. Yunus BAYRAM, <i>T.C. Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Gıda Kontrol Genel Müdürlüğü</i>
11:30 - 11:50	Halk Sağlığının Korunmasında Kentsel Haşere Yönetiminin Rolü Prof. Dr. Bertrand MONTMOREAU, <i>Avrupa Haşere İdaresi Dernekleri Konfederasyonu (CEPA)</i>
11:50 - 12:00	Tartışma
KONFERANS-1	İKLİM DEĞİŞİKLİĞİNİN VEKTÖRLER ÜZERİNE ETKİSİ
12:00 - 12:30	Prof. Dr. Salih Bülent ALTEN, <i>Hacettepe Üniversitesi, Biyoloji Bölümü</i>
12:30 - 13:30	ÖĞLE YEMEĞİ
2. OTURUM	BİYOSİDAL ÜRÜNLERDE SEKTÖREL GELİŞMELER
Oturum Başkanları	Prof. Dr. Muhsin AKBABA, <i>Çukurova Üniversitesi, Halk Sağlığı AD</i> Prof. Dr. Zeynep Aytül ÇAKMAK, <i>Ufuk Üniversitesi, Halk Sağlığı AD</i>
13:30 - 13:50	AB Biyosidal Mevzuatı Kapsamında Yardım Masası Faaliyetleri Pınar ÖZGÜN, <i>İMMİB</i>
13:50 - 14:10	İşlenmiş Eşyaların Yurtdışına Pazarlanma Yöntemleri Nilgün ÖZDEMİR, <i>IHKİB</i>
14:10 - 14:30	Beyaz Eşya Sektörü ve Biyosidal Mevzuatı Üzerine Sektör Görüşleri Zeynep ÇOLAKOĞLU, <i>TÜRKBEŞD</i>
14:30 - 14:50	Deterjanlar Hakkında Yönetmelik ve Bakanlığımız Piyasa Gözetimi ve Denetimi Faaliyetleri Meral KARAASLAN, <i>T.C. Gümrük ve Ticaret Bakanlığı</i>
14:50 - 15:00	Tartışma
15:30 - 15:30	KAHVE MOLASI
KONFERANS-2	İNSAN VE CANLI KIRANLAR
15:30 - 15:50	Prof. Dr. Çağatay GÜLER, <i>Hacettepe Üniversitesi, Halk Sağlığı AD</i>



IV ULUSLARARASI BİYOSİDAL KONGRESİ

26 MART 2018 • PAZARTESİ

26 MART 2018 • PAZARTESİ	
3. OTURUM	BİYOSİDAL ÜRÜNLERDE GÜNCEL GELİŞMELER
Oturum Başkanları	Prof. Dr. Necdet AYTAÇ, <i>Çukurova Üniversitesi, Halk Sağlığı AD</i> Prof Dr. Abdurahman AKSOY, <i>On Dokuz Mayıs Üniversitesi, Farmakoloji ve Toksikoloji AD</i>
15:50 - 16:10	Fiziksel Etkili Larvasit + Pupisit Beatrice CAMPANI, <i>Selecta SRL</i>
16:10 - 16:30	Sivrisineklerde Larvasitlere Karşı Direnç Çalışmaları Prof. Dr. Enver DURMUŞOĞLU, <i>Ege Üniversitesi, Bitki Koruma Bölümü</i>
16:30 - 16:50	Klorun Yerinde Üretilmesi, Yerinde Üretilen Klor Çözümü ve Dünyadaki Geleceği Ali PALAMUTÇU, <i>Kemisan</i>
16:50 - 17:00	Tartışma
4. OTURUM	SÖZEL BİLDİRİLER
Oturum Başkanları	Prof. Dr. Güven ÖZDEMİR, <i>Ege Üniversitesi, Biyoloji Bölümü</i> Dr. Meryem KORUYUCU, <i>Ege Üniversitesi (EGEMİKAL)</i>
17:00 - 18:00	SS-009 Yeni Geliştirilen EL1S Tespit Solüsyonunun Köpek Kadavraları Üzerindeki Etkinliğinin Değerlendirilmesi Üzerine Pilot Çalışma Öğr. Gör. Burcu İNSAL, <i>Ankara Üniversitesi, Veteriner Fakültesi Temel Bilimler Bölümü</i>
	SS-004 Ziraat Fakültesinde Öğrenim Gören Çiftçi Çocuklarının Pestisit Zehirlenmeleri Konusunda Bilgi Tutum ve Davranış Düzeyleri Doç. Dr. Ersin NAZLICAN, <i>Çukurova Üniversitesi, Tıp Fakültesi Halk Sağlığı AD</i>
	SS-005 Punjab, Pakistan'da Pestisitlere Maruz Kalan İşçiler Arasında Kan Serum, Hematolojik ve Karaciğer Enzim Profilinin Organofosfat Düzeylerinin Analizi Dr. Saffora RIAZ, <i>Lahore Kadın Çalışmaları Üniversitesi</i>
	SS-006 Mevsimlik Tarım İşçilerinin Biyosidal Ürünlere Maruziyet Durumları Prof. Dr. Necdet AYTAÇ, <i>Çukurova Üniversitesi, Tıp Fakültesi Halk Sağlığı AD</i>
	SS-023 Mersin ilinde Pestisit Satıcılarında Pestisitlerle İlgili Bilgi, Tutum ve Davranışların Değerlendirilmesi Dr. Onur ACAR, <i>Çukurova Üniversitesi, Tıp Fakültesi Halk Sağlığı AD</i>
	SS-024 "Hedef dışı" Sepiapterin Redüktazına Karşı Afinitiyi Azaltmak İçin Antibakteriyel Sülfâ İlaçlarının İn-Siliko Modifikasyonu Yrd. Doç. Dr. Mariya Al RASHIDA, <i>Forman Christan Koleji</i>
	SS-027 İlaçlama İşçilerinde Arsenit (As +3) ve Arsenat (As +5) Düzeylerinin Belirlenmesine Yönelik Metodolojinin Geliştirilmesi Yrd. Doç. Dr. Vugar Ali TÜRKSOY, <i>Bozok Üniversitesi, Halk Sağlığı AD</i>
	SS-028 Van Gölü Tuşba Yerleşkesinde Sivrisinek Ve Göl Sineklerine Karşı Yürütülen Mücadele Maliyetlerinin Optimizasyonu Doç. Dr. Fevzi ÖZGÖKÇE, <i>Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Fakültesi Biyoloji Bölümü</i>
27 MART 2018 • SALI	
5. OTURUM	SÖZEL BİLDİRİLER
Oturum Başkanları	Yrd. Doç. Dr. Şahin TOPRAK, <i>Harran Üniversitesi, Biyoloji Bölümü</i> Selim ATAK, <i>T.C. Sağlık Bakanlığı, Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü</i>
08:30 - 09:00	SS-017 Rodentisitlerin Türkiye'deki Endemik ve Nadir Memeli Türler Üzerindeki Olası Etkileri Dr. Burak AKBABA, <i>Hacettepe Üniversitesi, Biyoloji Bölümü</i>
	SS-018 Bir Memeli Modelinde Karbofuran ve Imidacloprid Toksisitesinin Karşılaştırılması Dr. Sumera SAJJAD, <i>Lahore Kadın Çalışmaları Üniversitesi</i>
	SS-019 Son yıllarda Tıp ve Sağlık Bilimleri alanında yayınlanmış pestisit ile ilgili tezlerin değerlendirilmesi Uzm. Dr. Özlem TERZİ, <i>Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Tıp Fakültesi Halk Sağlığı AD</i>
	SS-020 Yeni Nesil Tarım İlacı Neonikotinoitlerin Bilinçsiz Kullanımı Sonucu Arılarda Gelişen Olumsuz Etkiler ve Ülkemizdeki Durum Prof. Dr. Ali BİLGİLİ, <i>Ankara Üniversitesi, Veteriner Fakültesi Farmakoloji ve Toksikoloji AD</i>

IV INTERNATIONAL BIOCIDAL CONGRESS



27 MART 2018 • SALI

27 MART 2018 • SALI	
6. OTURUM	VEKTÖRİYEL ÇALIŞMALAR
Oturum Başkanları	Prof. Dr. Salih Bülent ALTEN, <i>Hacettepe Üniversitesi, Biyoloji Bölümü</i> Prof. Dr. Enver DURMUŞOĞLU, <i>Ege Üniversitesi, Bitki Koruma Bölümü</i>
09:00 - 09:20	Haşere Yönetimi ve Sertifikasyon Prof. Dr. Bertrand MONTMOREAU, <i>Avrupa Haşere İdaresi Dernekleri Konfederasyonu (CEPA)</i>
09:20 - 09:40	Tahta Kurularının Direnç Problemleri Stephen DOGGETT, <i>Westmead Hastanesi, Medikal Entomoloji Bölümü</i>
09:40 - 10:00	Tahta Kurularının Yaygınlığı ve Tedavi Protokolü Prof. Dr. Bertrand MONTMOREAU, <i>Avrupa Haşere İdaresi Dernekleri Konfederasyonu (CEPA)</i>
10:00 - 10:30	KAHVE MOLASI
7. OTURUM	İNSEKTİSİT DİRENÇ ÇALIŞMALARI
Oturum Başkanları	Prof. Dr. Fikrettin ŞAHİN, <i>Yeditepe Üniversitesi, Genetik ve Biyomühendislik Bölümü</i> Prof. Dr. İbrahim Halil ELEKCİOĞLU, <i>Çukurova Üniversitesi, Rektör Yardımcısı</i>
10:30 - 10:50	Geçmişten Günümüze İnsektisit Direnç Çalışmaları Kimya Yük. Müh. Figen DEMLİ, <i>T.C. Sağlık Bakanlığı, Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü</i>
10:50 - 11:10	Türkiye İnsektisit Direnç Haritası Saadet ODACI, <i>T.C. Sağlık Bakanlığı, Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü</i>
11:10 - 11:30	Konya ve Urfa Yöresinde İnsektisitlere Karşı Sivrisinek ve Karasineklerin Biyokimyasal ve Moleküler Direnci Prof. Dr. Güven ÖZDEMİR, <i>Ege Üniversitesi, Biyoloji Bölümü</i>
11:30 - 11:50	Sivrisineklerin Avrupa'yı İstila Durumu Benoit ROURE, <i>IZIpest/IZInnovation</i>
11:50 - 12:00	Tartışma
KONFERANS-3	PAKİSTAN'DA SİVRİSİNEKLERE KARŞI İNSEKTİSİTLERİN DİRENCİ
12:00 - 12:30	Prof. Dr. Farkhanda MANZOOR, <i>Lahore Kadın Çalışmaları Üniversitesi, Zooloji Bölümü</i>
12:30 - 13:30	ÖĞLE YEMEĞİ
8. OTURUM	RODENTİSİTLER VE DİRENÇ GELİŞİMİ
Oturum Başkanları	Prof. Dr. Necdet AYTAÇ, <i>Çukurova Üniversitesi, Halk Sağlığı AD</i> Prof. Dr. Yalçın DUYDU, <i>Ankara Üniversitesi, Eczacılık Meslek Bilimleri Bölümü</i>
13:30 - 13:50	Avrupa'da Rodent Kontrolünün Geçmişi ve Geleceği Robert SHAND, <i>Rentokil</i>
13:50 - 14:10	Türkiye'de Rodentisit Kullanımı ve Karşılaşılan Sorunlar Prof. Dr. Abdurrahman AKSOY, <i>On Dokuz Mayıs Üniversitesi, Farmakoloji ve Toksikoloji AD</i>
14:10 - 14:30	Rodentisitlerde Direnç Gelişimi Dr. Abdullah YILMAZ, <i>T.C. Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü</i>
14:30 - 14:50	Rodent Kontrolü ve Antikoagülan Alternatifi Andrew BRIGHAM, <i>Rentokil</i>
14:50 - 15:00	Tartışma
15:00 - 15:30	KAHVE MOLASI
9. OTURUM	BİYOSİDAL ÜRÜNLERDE YENİ GELİŞMELER
Oturum Başkanları	Prof. Dr. Ali BİLGİLİ, <i>Ankara Üniversitesi, Farmakoloji ve Toksikoloji AD</i> Dr. Canan BAYAR, <i>T.C. Sağlık Bakanlığı, Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü</i>
15:30 - 15:50	Biyosidal Ürünlerin Etkinliğini Artıran veya Azaltan Faktörler Vet. Hek. Muhammed KÜFREVİ, <i>Biosav</i>
15:50 - 16:10	Biyosidal Ürünlerde Ambalaj Türleri ve Avrupadaki Yeni Gelişmeler Dr. Stefano SCARPONI, <i>Bleu Line Group</i>
16:10 - 16:30	Biyosidal Ürünlerde Ambalaj Türleri Ürün İçeriğini Etkiler mi ? Dr. Meryem KORUYUCU, <i>Ege Üniversitesi (EGEMİKAL)</i>
16:30 - 16:40	Tartışma
UYDU-1	BİYOSİDAL ÜRÜNLERDE ETKİ VE GÜVENLİK
16:40 - 17:00	Tuncer YILDIZTEKİN, <i>Entosav</i>

ENTOSAV
Koruyalım, korunalım.



IV ULUSLARARASI BİYOSİDAL KONGRESİ

27 MART 2018 • SALI

27 MART 2018 • SALI	
10. OTURUM	SÖZEL BİLDİRİLER
Oturum Başkanları	Prof. Dr. Mustafa ATEŞ, <i>Ege Üniversitesi, Biyoloji Bölümü</i> Saadet ODACI, <i>T.C. Sağlık Bakanlığı, Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü</i>
17:00 - 18:00	SS-021 Türkiye'de Tarımsal Ürünlerde İlaç Kalıntısı Prof. Dr. İbrahim Halil ELEKCIOĞLU, <i>Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü</i>
	SS-022 Karınca Mücadelesinde Türk Diatom Toprağının Kullanım Olanakları Doç. Dr. Özgür SAĞLAM, <i>Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü</i>
	SS-008 Giresun İlinde Piyasa Gözetimi ve Denetimi Kapsamında İncelenen Biyosidal Ürünlerin Değerlendirilmesi Elif Nur KÖKSAL, <i>Giresun İl Sağlık Müdürlüğü</i>
	SS-001 Antibakteriyel ve Antioksidan Ajan Olarak Nanopartiküller Doç. Dr. Farzana RASHID, <i>Lahore Kadın Çalışmaları Üniversitesi</i>
	SS-002 İçme Sularının Dezenfeksiyonunda Nanomateryallerin Kullanımı Araş. Gör. Behzat BALCI, <i>Çukurova Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi Çevre Mühendisliği Bölümü</i>
	SS-003 İçme Sularının Dezenfeksiyonunda Çinko Oksit Nanomateryalinin Kullanımı Araş. Gör. Fatma Elçin ERKURT, <i>Çukurova Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi Çevre Mühendisliği Bölümü</i>
28 MART 2018 • ÇARŞAMBA	
11. OTURUM	SÖZEL BİLDİRİLER
Oturum Başkanları	Prof. Dr. Necdet AYTAÇ, <i>Çukurova Üniversitesi, Halk Sağlığı AD</i> Prof. Dr. Ali BİLGİLİ, <i>Ankara Üniversitesi, Farmakoloji ve Toksikoloji AD</i>
08:30 - 09:00	SS-007 Dezenfektan ve Antiseptiklerin Mikrobiyolojik Aktivite Testlerinin Geçerli Kılma Süreçleri Nalan BUDAK, <i>Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, Tüketici Güvenliği ve Halk Sağlığı Laboratuvarları Dairesi Başkanlığı</i>
	SS-025 İstanbul Büyükşehir Belediyesinde Biyosidal Ürün Uygulayıcılarına Türk/Dünya Sineması ve Belgesellerinden Hizmetçi Eğitim Modeli Sema YILMAZ, <i>İstanbul Büyükşehir Belediyesi, Sağlık Daire Başkanlığı Sağlık Hıfzıssıha Müdürlüğü</i>
	SS-026 İlçelere ve Kaynaklara göre İstanbul'da Sivrinsek Tür Tayini Emine Nurhan AKIN, <i>İstanbul Büyükşehir Belediyesi, Sağlık Daire Başkanlığı Sağlık Hıfzıssıha Müdürlüğü</i>
	SS-010 Giresun İli Çevre Sağlığı Teknisyenlerinin Biyosidal Ürünlerle Yönelik Bilgi Düzeyi Uzm. Dr. Sema ÇELİK GÜRSES, <i>Mersin İl Sağlık Müdürlüğü</i>
12. OTURUM	LABORATUVAR UYGULAMALARI
Oturum Başkanları	Prof. Dr. Nurşen BAŞARAN, <i>Hacettepe Üniversitesi, Farmasotik Toksikoloji AD</i> Prof. Dr. Güven ÖZDEMİR, <i>Ege Üniversitesi, Biyoloji Bölümü</i>
09:00 - 09:20	Biyosidal Ürünlerin Toksikite Değerlendirmesinde Standart Test Yöntemleri ve Alternatif Yaklaşımlar Prof. Dr. N.Ülkü KARABAY YAVAŞOĞLU, <i>Ege Üniversitesi, Biyoloji Bölümü</i>
09:20 - 09:40	İyi Laboratuvar Uygulamaları Prensiplerinin Biyosidal Ürün Analiz Laboratuvarlarına Uygulama Süreci Prof. Dr. Ercüment KARASULU, <i>Ege Üniversitesi, ARGEFAR</i>
09:40 - 10:00	Biyosidal Ürünler İçin Hazırlanan Yönetmeliklerin Laboratuvarlar Özelinde Global Düzeyde Karşılaştırılması, Çeşitli Ülkelerdeki Kriterler Uzm. Dr. Umut ŞAHAR, <i>Ege Üniversitesi, Biyoloji Bölümü</i>
10:00 - 10:20	Biyosidal Ürün Analiz Laboratuvarlarında Akreditasyon ve Yeterlilik Testleri Dr. Yıldırım CESARETLİ, <i>T.C. Sağlık Bakanlığı, Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü</i>
10:20 - 10:30	Tartışma
10:30 - 11:00	KAHVE MOLASI

IV INTERNATIONAL BIOCIDAL CONGRESS



28 MART 2018 • ÇARŞAMBA	
13. OTURUM	BİYOSİDAL ÜRÜNLERDE İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ
Oturum Başkanları	Prof. Dr. Zeynep Aytül ÇAKMAK, <i>Ufuk Üniversitesi, Halk Sağlığı AD</i> Prof. Dr. Selçuk KILIÇ, <i>T.C. Sağlık Bakanlığı, Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü</i>
11:00 - 11:20	Biyosidal Laboratuvar Çalışanlarında İş Sağlığı ve Güvenliği Doç. Dr. Engin TUTKUN, <i>Bozok Üniversitesi, Halk Sağlığı AD</i>
11:20 - 11:40	Biyosidal Ürün Üretici ve Satıcılarında İş Sağlığı ve Güvenliği Prof. Dr. Zeynep Aytül ÇAKMAK, <i>Ufuk Üniversitesi, Halk Sağlığı AD</i>
11:40 - 12:00	Biyosidal Ürün Uygulayıcılarında İş Sağlığı ve Güvenliği Övsen ZÜMRE, <i>Halk Sağlığı ve Haşere Kontrol Derneği Başkanı</i>
12:00 - 12:20	Kişisel Koruyucular Seçimi Dr. Murat Can OCAKTAN, <i>Orta Doğu Teknik Üniversitesi</i>
12:20 - 12:30	Tartışma
12:30 - 13:30	ÖĞLE YEMEĞİ
14. OTURUM	SAĞLIK KURULUŞLARINDA DEZENFEKTAN UYGULAMALARI
Oturum Başkanları	Prof. Dr. Mustafa KARAHOCAGİL, <i>Ahievran Üniversitesi</i> Doç. Dr. Engin TUTKUN, <i>Bozok Üniversitesi, Halk Sağlığı AD</i>
13:30 - 13:50	İnsan Hijyenine Yönelik Biyosidal Ürün Uygulamaları Doç. Dr. Gökhan GÖZEL, <i>T.C. Sağlık Bakanlığı, Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü</i>
13:50 - 14:10	Tıbbi Cihaz Dezenfektan Uygulamaları Prof. Dr. Mustafa ÖZYURT, <i>İstanbul Bilim Üniversitesi, Tıp Fakültesi Mikrobiyoloji AD</i>
14:10 - 14:30	Hastane Yer Yüzey Dezenfektan Uygulamaları Prof. Dr. Selçuk KILIÇ, <i>T.C. Sağlık Bakanlığı, Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü</i>
14:30 - 14:50	Sağlık Kuruluşlarında Dezenfektanlara Karşı Direnç Gelişimi Doç. Dr. Serap SÜZÜK YILDIZ, <i>T.C. Sağlık Bakanlığı, Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü</i>
14:50 - 15:00	Tartışma
15:00 - 15:30	KAHVE MOLASI
15. OTURUM	YEREL YÖNETİMLERDE BİYOSİDAL ÜRÜN UYGULAMA ÖRNEKLERİ
Oturum Başkanları	Prof. Dr. Çağatay GÜLER, <i>Hacettepe Üniversitesi, Halk Sağlığı AD</i> Hayrettin GÜNGÖR, <i>Türkiye Belediyeler Birliği</i>
15:30 - 15:50	Samsun Uygulama Örneği Nurhan İŞLER, <i>Samsun Büyükşehir Belediyesi, Veteriner İşleri Şube Müdürlüğü</i>
15:50 - 16:10	İstanbul Uygulama Örneği Dr. Muzaffer SARAÇ, <i>İstanbul Büyükşehir Belediyesi, Sağlık Daire Başkanlığı</i>
16:10 - 16:30	Malatya Uygulama Örneği Vet. Hek. Mehmet Zeki DUMAN, <i>Malatya Büyükşehir Belediyesi, Çevre Koruma Kontrol ve İlaçlama Şube Müdürlüğü</i>
16:30 - 16:50	Muğla Uygulama Örneği Vet. Hek. Ünsal PAŞALI, <i>Muğla Büyükşehir Belediyesi, Sağlık ve Sosyal Hizmet Daire Başkanlığı</i>
16:50 - 17:00	Tartışma



IV ULUSLARARASI BİYOSİDAL KONGRESİ

28 MART 2018 • ÇARŞAMBA

16. OTURUM	SÖZEL BİLDİRİLER
Oturum Başkanları	Prof. Dr. Necdet AYTAÇ, Çukurova Üniversitesi, Halk Sağlığı AD Arzu DEMİRBAĞ, T.C. Sağlık Bakanlığı, Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü
17:00 - 18:00	SS-012 Türkiye Güneydoğusundan Toplanan Tereyağı Örneklerinde Organik Klorlu Bileşiklerinin Belirlenmesi Prof. Dr. Abdurrahman AKSOY, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Veteriner Fakültesi
	SS-013 Tatlısu ve Deniz Balığı Yumurtalarında Organik Klorlu Bileşiklerin Varlığının Çevre Kontaminasyonu için Biyobelirteç Olarak Değerlendirilmesi Dr. Enes ATMACA, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Veteriner Fakültesi
	SS-014 Anadolu Mandası Sütlerinde Kalıcı Organik Klorlu Kirleticilerin Araştırılması Dr. Enes ATMACA, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Veteriner Fakültesi
	SS-015 Şanlıurfa İlindeki Kasap ve Şarküteri Çalışanlarının Hijyen Bilgi Düzeylerinin Belirlenmesi Yrd. Doç. Dr. Hikmet DİNÇ, Harran Üniversitesi, Veteriner Fakültesi
	SS-016 Bazı Aromatik Bitkilerin Geleneksel Lavaş Peyniri Üretiminde Biyosidal Etkileri Yrd. Doç. Dr. Hikmet DİNÇ, Harran Üniversitesi, Veteriner Fakültesi
	SS-011 Lahore, Pakistan'dan Toplanan Hamamböceklerinin Vücut Yüzeylerinden İzole Edilen Patojen Bakteriler Arasında Dezenfektan Direncinin Yaygınlığı Dr. Hafsa MEMONA, Lahore Kadın Çalışmaları Üniversitesi

29 MART 2018 • PERŞEMBE

ÇALIŞTAY	BİYOSİDAL SEKTÖR ÇALIŞTAYI
Moderatör	Prof Dr. Güven ÖZDEMİR, Ege Üniversitesi, Biyoloji Bölümü
09:00 - 09:20	Çalıştay Uygulama Tekniği Genel Bilgilendirme
09:20 - 09:40	Sorun ve Hedeflerin Saptanması
09:40 - 10:00	Tartışma
10:00 - 10:30	KAHVE MOLASI
ÇALIŞTAY	BİYOSİDAL SEKTÖR ÇALIŞTAYI GRUP ÇALIŞMALAR
Moderatörler	Prof Dr. Güven ÖZDEMİR, Ege Üniversitesi, Biyoloji Bölümü Dr. Aslı ŞAHİNER, Ege Üniversitesi, Biyoloji Bölümü
10:30 - 12:00	1. Grup; Koruyucular
	2. Grup; Dezenfektanlar
	3. Grup; İnsektisit ve Rodentisitler
	4. Grup; İşlenmiş Eşyalar
12:00 - 12:40	Grup Sunumları
12:40 - 13:00	KAPANIŞ



T.C. Sağlık Bakanlığı
Halk Sağlığı
Genel Müdürlüğü



SCIENTIFIC PROGRAM





IV ULUSLARARASI BİYOSİDAL KONGRESİ

26 MARCH 2018, MONDAY

26 MARCH 2018, MONDAY	
OPENING	OPENING SPEECHES
09:00-10:00	Prof. Muhsin AKBABA, <i>Congress Chairman</i> Prof. Bertrand MONTMOREAU, <i>Confederation of European Pest Management Associations</i> Prof. Necdet BUDAK, <i>Rector of Ege University</i> Prof. Mustafa KİBAR, <i>Rector of Cukurova University</i> Hüseyin İLTER, MD <i>Head of Directorate General of Public Health of Turkey</i>
10:00-10:30	COFFEE BREAK
SESSION 1	OPENING PANEL
Chairpersons	Prof. Zeynep ŞİMŞEK, <i>Istanbul Bilgi University, Faculty of Health Sciences</i> Prof. Cumhuri ÇÖKMÜŞ, <i>Konya Food and Agriculture University</i>
10:30 - 10:50	<i>Legislation and New Applications in Biocidal Products</i> Hüseyin İLTER, MD, <i>Ministry of Health of Turkey Directorate General of Public Health</i>
10:50 - 11:10	Implementing Regulation on the Registration, Evaluation, Monitoring and Restriction of Chemicals Şeref YILMAZ, <i>Directorate General of Environmental Management of Ministry of Environment and Urbanization</i>
11:10 - 11:30	Current Situations on Safe Pesticide Applications Yunus BAYRAM, MD, <i>Ministry of Agriculture and Livestock General Directorate of Food Control</i>
11:30 - 11:50	The Role of Urban Pest Management in the Protection of Public Health Prof. Bertrand MONTMOREAU, <i>Confederation of European Pest Management Associations</i>
11:50 - 12:00	Discussion
CONFERENCE-1	EFFECTS OF CLIMATE CHANGE ON THE VECTORS
12:00 - 12:30	Prof. Salih Bülent ALTEN, <i>Hacettepe University Department of Biology</i>
12:30 - 13:30	LUNCH BREAK
SESSION 2	CURRENT DEVELOPMENTS IN BIOCIDAL PRODUCTS
Chairpersons	Prof. Muhsin AKBABA, <i>Çukurova University, Public Health Department</i> Prof. Zeynep Aytül ÇAKMAK, <i>Ufuk University Public Health Department</i>
13:30 - 13:50	EU Help Desk Activities Within the Scope of Biocidal Legislation Pınar ÖZGÜN, <i>Istanbul Chemical and Chemical Products Exporter's Association, EU Legislation Expert</i>
13:50 - 14:10	Methods of Marketing Manufactured Products to International Markets Nilgün ÖZDEMİR, <i>Istanbul Apparel Exporters' Association (IHKİB)</i>
14:10 - 14:30	Sector Opinions on the Whiteware Sector and the Biocidal Legislation Zeynep ÇOLAKOĞLU, <i>White Goods Manufacturers' Association of Turkey</i>
14:30 - 14:50	Regulation on Detergents, Our Ministry's Market Surveillance and Supervision Activities Meral KARAASLAN, <i>Republic of Turkey Ministry of Customs and Trade</i>
14:50 - 15:00	Discussion
15:30 - 15:30	COFFEE BREAK
CONFERENCE-2	HUMAN AND LIVE-BREAKING
15:30 - 15:50	Prof. Çağatay GÜLER, <i>Hacettepe University, Public Health Department</i>
SESSION 3	CURRENT DEVELOPMENTS IN BIOCIDAL PRODUCTS
Chairpersons	Prof. Necdet AYTAÇ, <i>Cukurova University, Public Health Department</i> Prof. Abdurahman AKSOY, <i>On Dokuz Mayıs University, Pharmacology and Toxicology Department</i>
15:50 - 16:10	Physical Effect of Larvasit+Pupisit Beatrice CAMPANI, <i>Selecta SRL</i>
16:10 - 16:30	Resistance in Mosquitoes Against Larvae Prof. Enver DURMUŞOĞLU, <i>Ege University, Department of Plant Protection</i>
16:30 - 16:50	Chlorine in-situ Production, On-site Produced Chlorine Solution and its Future in the World Ali PALAMUTÇU, <i>Kemisan</i>
16:50 - 17:00	Discussion

IV INTERNATIONAL BIOCIDAL CONGRESS



27 MARCH 2018, TUESDAY	
SESSION 6	VECTORIAL STUDIES
Chairpersons	Prof. Salih Bülent ALTEN, <i>Hacettepe University, Department of Biology</i> Prof. Enver DURMUŞOĞLU, <i>Ege University, Department of Plant Protection</i>
09:00 - 09:20	Pest Management and Certification Prof. Bertrand MONTMOREAU, <i>Confederation of European Pest Management Associations</i>
09:20 - 09:40	Resistance Problems of Bed Bugs Stephen DOGGETT, <i>Westmead Hospital, Department of Medical Entomology</i>
09:40 - 10:00	Bed Bugs Evolution of Infestation, Treatment Protocol Prof. Bertrand MONTMOREAU, <i>Confederation of European Pest Management Associations</i>
10:00 - 10:30	COFFEE BREAK
SESSION 7	INSECTICIDE RESISTANCE STUDIES
Chairpersons	Prof. Fikretin ŞAHİN, <i>Yeditepe University, Department of Genetics and Bioengineering</i> Prof. Dr. i. Halil ELEKÇİOĞLU, <i>Çukurova University, Vice Rector</i>
10:30 - 10:50	Insecticide Resistance Studies from Past Until Future Figen DEMLİ, <i>Ministry of Health of Turkey Directorate General of Public Health</i>
10:50 - 11:10	Turkey Insecticide Resistance Map Saadet ODACI, <i>Ministry of Health of Turkey General Directorate of Public Health</i>
11:10 - 11:30	Biochemical and Molecular Resistance of Mosquitoes and Houseflies Against Insecticides in Konya and Urfa Regions Prof. Güven ÖZDEMİR, <i>Ege University, Biology Department</i>
11:30 - 11:50	Mosquitoes, European Situation of Infestation Benoit ROURE, <i>IZIpest/IZInnovation</i>
11:50 - 12:00	Discussion
CONFERENCE-3	INSECTICIDES RESISTANCE AGAINST MOSQUITOES IN PAKISTAN
12:00 - 12:30	Prof. Farkhanda MANZOOR DUGAL, <i>Lahore College of Women University, Department of Zoology</i>
12:30 - 13:30	LUNCH BREAK
SESSION 8	RODENTICIDES AND RESISTANCE DEVELOPMENT
Chairpersons	Prof. Necdet AYTAÇ, <i>Çukurova University, Public Health Department</i> Prof. Yalçın DUYDU, <i>Ankara University, Department of Pharmacy Professional Sciences</i>
13:30 - 13:50	The Past and Future of Rodent Control in Europe Robert SHAND, <i>Rentokil</i>
13:50 - 14:10	The Use of Rodenticide in Turkey and Problems Encountered Prof. Abdurrahman AKSOY, <i>On Dokuz Mayıs University, Pharmacology and Toxicology AD</i>
14:10 - 14:30	Resistance Development in Rodenticides Abdullah YILMAZ, MD, <i>Central Research Institute of Turkish Ministry of Food, Agriculture and Livestock</i>
14:30 - 14:50	Control of Rodents and Alternative Anticoagulants Andrew BRIGHAM, <i>Rentokil</i>
14:50 - 15:00	Discussion
15:00 - 15:30	COFFEE BREAK
SESSION 9	NEW DEVELOPMENTS IN BIOCIDAL PRODUCTS
Chairpersons	Prof. Ali BİLGİLİ, <i>Ankara University, Department of Pharmacology and Toxicology</i> Canan BAYAR, MD, <i>Ministry of Health of Turkey Directorate General of Public Health</i>
15:30 - 15:50	Factors That Increase or Decrease the Efficiency of Biocidal Products Vet. Muhammed KÜFREVİ, <i>Biosav</i>
15:50 - 16:10	Types of Packaging in Biocidal Products and New Developments in Europe Stefano SCARPONI, <i>Bleu Line Group</i>
16:10 - 16:30	Types of Packaging in Biocidal Products Impact of Product Content? Meryem KORUYUCU, MD, <i>Ege University (EGEMİKAL)</i>
16:30 - 16:40	Discussion
SATELLITE SYMPOSIUM	EFFECT AND SAFETY ON BIOCIDAL PRODUCTS
16:40 - 17:00	Tuncer YILDIZTEKİN, <i>Entosav</i>



IV ULUSLARARASI BİYOSİDAL KONGRESİ

28 MARCH 2018, WEDNESDAY

28 MARCH 2018, WEDNESDAY	
SESSION 12	LABORATORY APPLICATIONS
Chairpersons	Prof. Nurşen BAŞARAN, Hacettepe University, Pharmaceutical Toxicology Department Prof. Güven ÖZDEMİR, Ege University, Biology Department
09:00 - 09:20	Standard Test Methods and Alternative Approaches to Assessing Toxicity of Biocidal Products Prof. N.Ülkü KARABAY YAVAŞOĞLU, Ege University, Department of Biology
09:20 - 09:40	Application Process of Good Laboratory Practice Principles to Biocidal Product Analysis Laboratories Prof. Ercüment KARASULU, Ege University, Department of Pharmacy Technology
09:40 - 10:00	Global Level Comparisons of Regulations Prepared for Biocidal Products at Laboratories, Criteria in Various Countries Umut ŞAHAR, MD, Ege University, Department of Biology
10:00 - 10:20	Accreditation and Qualification Tests in Biocidal Product Analysis Laboratories Yıldırım CESARETLİ, MD Ministry of Health of Turkey Directorate General of Public Health
10:20 - 10:30	Discussion
10:30 - 11:00	COFFEE BREAK
SESSION 13	OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY IN BIOCIDAL PRODUCTS
Chairpersons	Prof. Zeynep Aytül ÇAKMAK, Ufuk University Public Health Department Prof. Selçuk KILIÇ, Ministry of Health of Turkey Directorate General of Public Health
11:00 - 11:20	Occupational Health and Safety In Biocidal Laboratory Staff Assoc. Prof. Engin TUTKUN, Bozok University, Public Health Department
11:20 - 11:40	Occupational Health and Safety In Biocidal Product Manufacturers and Sellers Prof. Zeynep Aytül ÇAKMAK, Ufuk University Public Health Department
11:40 - 12:00	Occupational Health and Safety In Biocidal Product Practitioners Övsen ZÜMRE, Head of Public Health and Pest Control Association
12:00 - 12:20	Choosing Personal Protectors Murat Can OCAKTAN, MD, Middle East University
12:20 - 12:30	Discussion
12:30 - 13:30	LUNCH BREAK
SESSION 14	DISINFECTANT APPLICATIONS IN HEALTH ORGANIZATIONS
Chairpersons	Prof. Mustafa KARAHOCAGİL, Ahievran University Assoc. Prof. Engin TUTKUN, Bozok University, Public Health Department
13:30 - 13:50	Biocidal Product Applications for Human Hygiene Assoc. Prof. Gökhan GÖZEL, Ministry of Health of Turkey Directorate General of Public Health
13:50 - 14:10	Medical Device Disinfectant Applications Prof. Mustafa ÖZYURT, Istanbul Bilim University, Faculty of Medicine, Microbiology Department
14:10 - 14:30	Hospital Floor Surface Disinfection Applications Prof. Selçuk KILIÇ, Ministry of Health of Turkey Directorate General of Public Health
14:30 - 14:50	Resistance Development Against Disinfectants in Health Institutions Assoc. Prof. Serap SÜZÜK YILDIZ, Ministry of Health of Turkey Directorate General of Public Health
14:50 - 15:00	Discussion
15:00 - 15:30	COFFEE BREAK
SESSION 15	BIOCIDAL APPLICATION EXAMPLES IN MUNICIPALITIES
Chairpersons	Prof. Çağatay GÜLER, Hacettepe University, Public Health Department Hayrettin GÜNGÖR, Turkish Association of Municipalities
15:30 - 15:50	Samsun Application Example Nurhan İŞLER, Samsun Metropolitan Municipality Veterinary Affairs Branch
15:50 - 16:10	İstanbul Application Example Muzaffer SARAÇ, MD Istanbul Metropolitan Municipality Head of the Health Department
16:10 - 16:30	Malatya Application Example Vet. Mehmet Zeki DUMAN, Malatya Municipality Department Manager of Environmental Protection, Control and Disinfection
16:30 - 16:50	Muğla Application Example Vet. Ünsal PAŞALI, MD Muğla Municipality Head of the Health and Social Services Department
16:50 - 17:00	Discussion

IV INTERNATIONAL BIOCIDAL CONGRESS



29 MARCH 2018, THURSDAY	
WORKSHOP	BIOCIDAL SECTOR WORKSHOP
Moderator	Prof. Güven ÖZDEMİR, <i>Ege University Biology Department</i>
09:00 - 09:20	Workshop Implementation Technique General Information
09:20 - 09:40	Identification of Problems and Targets
09:40 - 10:00	Discussion
10:00 - 10:30	COFFEE BREAK
WORKSHOP	BIOCIDAL SECTOR WORKSHOP GROUP WORK
Moderators	Prof. Güven ÖZDEMİR, <i>Ege University, Biology Department</i> Aslı ŞAHİNER, MD, <i>Ege University, Biology Department</i>
10:30 - 12:00	1 st Group; Preservatives
	2 nd Group; Disinfectants
	3 rd Group; Insecticides and Rodenticides
	4 th Group; Processed Goods
12:00 - 12:40	Group Presentations
12:40 - 13:00	CLOSING REMARKS



T.C. Sağlık Bakanlığı
Halk Sağlığı
Genel Müdürlüğü



KONUŞMA ÖZETLERİ

INVITED SPEAKER TEXTS





Kimyasalların Kaydı, Değerlendirilmesi, İzni ve Kısıtlanması Hakkında Yönetmelik

Şeref YILMAZ

**Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Kimyasallar Yönetimi Dairesi Başkanlığı
Kimyasalların Kaydı ve Sınıflandırılması Şubesi Müdürü, Çevre Mühendisi**

Sanayileşmenin etkisiyle artış gösteren kimyasal kullanımının kontrol altına alınması, çevrenin ve insan sağlığının korunması için zorunluluk haline gelmiştir. Bu konuda tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de gerek bölgesel gerek küresel faaliyetler takip edilerek ilgili kurumlar ve sanayicilerle işbirliği içinde çalışmalar yürütülmektedir. Kimyasalların zararlı etkilerinden insan sağlığı ve çevrenin en az düzeyde etkilenmesini sağlamak ve daha etkin kimyasallar yönetimi sistemi geliştirmek amacıyla çeşitli yasal düzenlemeler yapılmıştır.

Kimyasalların Kaydı, Değerlendirilmesi, İzni ve Kısıtlanması Hakkında Yönetmelik (KKDİK Yönetmeliği) 23/06/2017 tarihli ve 30105 sayılı Mükerrer Resmi Gazete'de yayımlanmıştır. Bu Yönetmelik ile birlikte ülkemizde kimyasallar yönetiminde yeni bir dönem başlamıştır. Artık, maddelerin risklerinin yönetimi sorumluluğu, profesyonel faaliyetleri çerçevesinde bu maddeleri imal eden, ithal eden, piyasaya arz eden veya kullananlara aittir.

Yönetmelikte bu bağlamda bir takım yükümlülükler belirlenmiş olup, bunlardan en önemlisi kimyasalların kayıt ettirilmesidir. 1 ton ve üzerinde imal edilen veya kendi halinde veya karışım içerisinde veya eşya içerisinde ithal edilen maddeler Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'ndan kayıt numarası almadan piyasaya arz edilemeyecektir. Kayıt hükümleri imalatçıların ve ithalatçıların imal veya ithal ettikleri maddelere ilişkin veriler oluşturmalarını; bu maddelere ilişkin riskleri değerlendirmek için bu verileri kullanmalarını ve uygun risk yönetim önlemleri geliştirip tavsiye etmelerini gerektirmektedir. Maddelerin kayıtları 1 Ocak 2021 tarihinde başlayacaktır.

Yönetmelik kapsamında eşyalar içindeki maddelerin de kayıt ettirilmesi gerekmektedir. Eşyaların yıllık bir tondan fazla miktarda madde içermesi ve maddenin normal ya da öngörülebilir kullanım koşullarında salınım yapmasının tasarlanması durumunda üreticiler veya ithalatçılar eşya içerisindeki bu maddelerin kaydını yaptırmakla yükümlüdürler.

KKDİK Yönetmeliği ile gelen yeni uygulamalardan biri de 10 ton ve üzerinde imal veya ithal edilen maddeler için Güvenlik Bilgi Formlarına (GBF) ilave olarak, Kimyasal Güvenlik Raporu (KGR) hazırlanması olacaktır. Ayrıca, GBF ve KGR'ler artık Kimyasal Değerlendirme Uzmanları tarafından hazırlanacaktır.

KKDİK Yönetmeliği ile toplam 60 madde ve madde grubuna yasaklama veya kısıtlama getirilmiş olup, uygulamaya aşamalı olarak geçilecektir.

KKDİK Yönetmeliğiyle beraber başlanacak olan diğer bir yeni uygulama da, riskleri kontrol altına alınamayan ve yasaklama ve kısıtlama getirilmemiş maddeler için ise kayıtların tamamlanmasıyla birlikte 2024 yılından itibaren izin sürecine geçilmesi olacaktır.



IV ULUSLARARASI BİYOSİDAL KONGRESİ

By-Law On Registration, Evaluation, Authorization and Restriction Of Chemicals

Şeref YILMAZ

**Ministry of Environment and Urbanization, Department of Chemicals Management
Head of Registration and Classification of Chemicals Division, Environmental Engineer**

Control of the use of chemicals, which is increased by the influence of the industrialization, has become a necessity for the protection of the environment and human health. In this regard, as in the whole world, Turkey is also pursuing regional and global activities in cooperation with related institutions and industrialists. Various legal arrangements have been made to ensure that human health and environment are minimally affected by the harmful effects of chemicals and to develop a more effective chemical management system.

By-Law on Registration, Evaluation, Authorization and Restriction of Chemicals (KKDİK By-Law) was published in the Official Gazette No. 30105 dated 23/06/2017. With this By-Law, a new period in chemicals management has begun. Now the responsibility for managing the risks of the substances belongs to those who manufacture, import, place on the market or use these substances within the framework of their professional activities.

A number of obligations have been set in this context in the Regulation. One of the most important obligation is the registration of chemicals. Substances which are manufactured or imported on its own or in the mixture or in the articles 1 tonne or more shall not be placed on the market without having the registration number from the Ministry of Environment and Urbanization. The registration provisions require manufacturers and importers to supply the data on the substances they manufacture or import; require them to use these data to assess the risks associated with these substances and to develop and recommend appropriate risk management measures. The registration of substances will start on 1 January 2021.

The substances in articles within the scope of the regulation should also be registered. Manufacturers or importers are obliged to register these substances in the article if they are more than one ton per year and intended to release the substance under normal or foreseeable conditions of use.

Preparation of Chemical Safety Report (CSR) in addition to the Safety Data Sheets (SDS) for substances manufactured or imported 10 tonnes or more is one of the new practices introduced by the KKDİK By-Law. In addition, SDS and CSRs will be prepared by Chemical Assessment Experts thereafter.

With the KKDİK By-Law, a total of 60 substances and substance groups have been banned or restricted, and implementation will be progressively.

Another new practice to be initiated with the KKDİK Regulation will be the authorization process for substances of which risks cannot be controlled and substances for which prohibition and restriction are not enforced, starting from year 2024 after the registration is completed.



İklim Değişikliğinin Vektörler Üzerine Etkisi: Değişen Dünya'da Vektörler

Prof.Dr. Bülent ALTEN
Hacettepe Üniversitesi, Ankara-Türkiye
IRD-CNRS- MU, Montpellier, France

Geçmişte, vektörlerin ve taşıdıkları hastalıkların yayılışıyla ilgili çok sayıda örnek bulunmaktadır. Günümüzde, bu olayların Avrupa, Türkiye ya da Dünya'nın herhangi bir yerinde yaygınlaştığı ve gelecekte artarak devam edeceğine yönelik genel bir algı bulunmaktadır. Bu durumun temel suçlusu genellikle "iklim Değişikliği" olarak gösterilir, ve popüler (hatta bilimsel) yazılı basın binlerce felaket öngörüsüyle doludur.

Bu felaket senaryoları, aslında içinde bulunan durumu çok yüksek oranda basitleştirmektedir. Bu nedenle, bazı durumlarda tam anlamıyla yahıltıcı olabilmektedir. Görünen odur ki, süregelen değişiklikler vektörler ve onların etkileri üzerine etki edecekler, ve bu değişiklikler belki de beklenenden çok daha büyük olacak. Öte yandan, bir genel Kabul olarak bu değişikliklerin en büyük nedeni ise "iklim değişiklikleri" dir. Öte yandan, olabilecek değişiklikler için tek neden değildir. Bunun yanında, diğer önemli tetikleyiciler üzerinde de durulmalıdır: tarım kökenli, demografik, sosyo-ekonomik, siyasi, az sayıda stokastik neden.

Tekniğin ilerlemesi, vektörler üzerine elde edilen bilginin artması ve vektörlerin dağılımlarını etkileyen faktörlerin daha iyi analiz edilmesi sayesinde, bilim bu değişiklikler nedeniyle etrafımızda şu anda ve gelecekte ne olup bittiğini anlamamız için daha iyi, hatta tek seçenek olarak yerini sağlamlaştırmaktadır. Bilim insanlarının öngörülleri ile, bu öngörüllerin planlayıcılara, projelere mali destek sağlayıcılara, insan ve hayvan sağlığı üzerine çalışanlara ve en önemlisi durumdan en çok etkilenen ve etkilenecek olan halka aktarılabilmesi için sağlam bir denge kurulması yolunda baskı hissedilmektedir. En iyi iletişim stratejisi olarak, vektörler ve vektör kökenli hastalıklarla mücadele için, şu anda halk arasında yaygın olan "histeri ve hiperbol" ikilemi ile gerçek durum arasında, daha rasyonel ve bilimsel perspektifler sayesinde bir denge kurmak gerekmektedir.

Bu sunuda, öncelikle durum tespiti yapıldıktan sonra, bilimsel tabanlı çalışmaların pratiğe dönüştürülmesi ilgili uygun ve yararlı örnekler üzerinde durulacaktır.



IV ULUSLARARASI BİYOSİDAL KONGRESİ

Vectors in A Changing World, What Might We Expect?

Prof.Dr. Bülent ALTEN
Hacettepe University, Ankara-Türkiye
IRD-CNRS- MU, Montpellier, France

There have been plenty of examples of vectors and the diseases they bear spreading in the past – think of Dutch elm disease. The general perception is, however, that these events are proliferating in Turkey and Europe and elsewhere in the World, and will increasingly do so in future. The main culprit is usually climate change, and the popular (and scientific) press is rife with predictions of doom.

This Armageddon scenario is of course a gross over-simplification, and in some cases is just plain misleading. Yes, change is coming which will affect vectors and their impact, and those changes may well be enormous. Yes, changing climate is a driver. But neither of these phenomena are new the changes aren't necessarily negative. Furthermore, climate is by no means the only cause: there are other triggers – agricultural, demographic, socio-economic, political, stochastic to name but a few.

As techniques improve, and information about the vectors and the factors determining their distributions become more widely available, the science is increasingly better placed to understand what is going on – and what is likely to happen in the future. There is a pressing need for a balanced view of our projections which can be passed on to planners, to funders and, equally importantly, the public and veterinary health professions and the public who will be most affected. With luck, and a better communication strategy, the hysteria and hyperbole might then be replaced by the more rational perspectives required to optimize our attempts in combatting vector borne diseases.



AB Biyosidal Mevzuatı Kapsamında Yardım Masası Faaliyetler

Pınar ÖZGÜN

İMMİB – İstanbul Maden ve Metaller İhracatçı Birlikleri Genel Sekreterliği

Biyosidal ürünlerin piyasaya sürülmesi ve kullanılmasına ilişkin 27 Haziran 2012 tarihinde yayımlanan 528/2012 sayılı Biyosidal Ürünler Tüzüğü (BPR) tüm Üye Devletlerde 1 Eylül 2013 tarihinden itibaren uygulanmaktadır.

İMMİB REACH ve CLP Yardım Masası Ekonomi Bakanlığı talimatıyla Endüstriyel Yardım Masası olarak kurulmuştur. Bahse konu gelişmelerle birlikte 1 Eylül 2013 tarihinden sonra Yardım Masamız Biyosidal Yardım Masası olarak yeniden yapılandırılmıştır. Yardım Masamız Avrupa Kimyasallar Ajansı tarafından koordine edilen AB REACH, CLP ve Biyosidal Ulusal Yardım Masalarının oluşturduğu Yardım Masaları Ağı'na üye olmakla beraber 2008'den beri toplantılarına katılım sağlamaktadır.

BPR bir AB Tüzüğüdür. AB sınırları dışında kurulmuş olan tüzel kişiliklerin BPR'e dayalı bir yükümlülükleri yoktur. Ancak AB'deki ithalatçılar ülkelerindeki hukuki mevzuata uyum için AB dışındaki firmalardan bilgi talep etmektedir. Bu kapsamda Yardım Masamızın amacı AB'ye ihracat yapan tüm üretici / ihracatçı firmaların Tüzük kapsamında yükümlülüklerini yerine getirmesini sağlamak ve AB'de güvenilir partner olabilmeleri için BPR yükümlülükleri ve gelişmeleri kapsamında farkındalığı oluşturmaktır.

Bu kapsamda Türkiye'deki firmalarımızın öncelikli olarak Yardım Masamıza başvurduğu konular BPR Madde 95 yükümlülükleri, biyosidal ürün izinleri, Tüzük kapsamındaki ücretler ve işlenmiş eşyalar grubunda toplanmaktadır.

Bu çerçevede, <http://biyosidal.immib.org.tr/web/adresinde> Biyosidal Ürünler Tüzüğü web portalı oluşturulmuştur. 1 Eylül 2013 tarihinden itibaren faaliyetlerimiz devam etmektedir. Biyosidal Ürünler Tüzüğü bültenlerimiz düzenli olarak hazırlanmakta ve elektronik olarak ilgili biyosidal üretimi ve ihracatı yapan tüm üye firmalarımıza, endüstri derneklerine iletilmektedir.

Biyosidal ürün ihracatı yapan firmalarımızın AB'nin bu kapsamda yayımladığı ve ilgili (CLP Tüzüğü) diğer mevzuatları takip etmeleri ve yükümlülüklerini yerine getirmeleri önem arz etmektedir.

AB regülasyonları (REACH, CLP, Biyosidal) ile ilgili detaylı bilgi için İMMİB Endüstriyel REACH, CLP ve Biyosidal Yardım Masası ile irtibata geçiniz.



IV ULUSLARARASI BİYOSİDAL KONGRESİ

EU Biocidal Products Regulation Helpdesk Facilities

Pınar ÖZGÜN

IMMIB – İstanbul Minerals and Metals Exporters Association

The Regulation (EU) No 528/2012 concerning the making available on the market and use of biocidal products has been published in 27 June 2012 and has been implemented from 1 September 2013 in all EU Member States.

“IMMIB REACH, CLP Helpdesk” acts as an Industrial Helpdesk under Ministry of Economy in Turkey. Accordingly to these improvements Turkish REACH and CLP Helpdesk is restructured as Biocidal Helpdesk after 01/09/2013. IMMIB REACH and CLP Helpdesk has also been integrated to EU National REACH&CLP&Biocidal Helpdesks through HelpNet Meetings organised by European Chemical Agency since 2008.

BPR is EU Regulation so it is not obligatory for non-EU firms. But importers in the EU however need to turn to their non-EU suppliers and request information that they need to fulfill their regulatory obligations. So the aim of our helpdesk is to help Turkish exporters to comply with REACH/CLP/Biocides Regulations and to encourage them being reliable partners in the EU market, to raise companies awareness about BPR obligations/duties and its developments.

Accordingly our firms primarily request advice about BPR Article 95 responsibilities, biocidal product authorizations, fees and treated articles.

We have a BPR portal under web site (<http://biyosidal.immib.org.tr/web/>) Our improvements have been continuing after 1 September 2013. BPR bulletins were prepared regularly and they were also distributed electronically to member companies who produce and export biocidal products, industry associations.

It is important that our firms, which export the biocidal products, should follow the regulation issued by EU under this scope and concerned other regulations (CLP Regulation) and should fulfill their obligations.

For the detailed information about EU Regulations (Reach, CLP, Biocidal), please contact IMMIB Industrial REACH, CLP and Biocidal Helpdesk.



İşlenmiş Eşyaların Yurtdışına Pazarlanma Yöntemleri

Nilgün ÖZDEMİR

İstanbul Hazırgiyim ve Konfeksiyon İhracatçıları Birliği (İHKİB)

Türk Tekstil ve Hazır Giyim eşyaları ülkemizde üretilen ve dünyanın dört bir yanına ihraç edilen rekabetçi ürünlerimizin başında gelmektedir. Hazır giyim ve konfeksiyon sektörü, otomotiv sektörünün ardından en çok ihracat yapan ikinci sektör konumundadır.

Örme konfeksiyon mamulleri, Türkiye'nin hazır giyim ve konfeksiyon ihracatında yıllardır ağırlıklı ürün grubu olarak yerlerini korumaktadırlar. Yarattığı katma değer bakımından birinci sırada yer alan hazır giyim ürünlerinin, insan sağlığı ve çevre açısından uyumlu olması büyük önem arz etmektedir.

İhracatın önemli bir kısmının AB Ülkeleri'ne yapıldığı göz önünde bulundurulursa, kimyasallar bakımından AB-Türkiye uyumu da dikkate alınması gereken önemli bir husus olarak karşımıza çıkmaktadır. Var olan pazarlarımızı büyütmenin yolu, istenen teknik özelliklerin yanı sıra giysilerin insan sağlığına ve çevreye zarar vermemesinden geçmektedir.

Bilindiği üzere, hazır giysilerde kanserojen ve toksik madde bulunmaması için üretimde en ciddi önlemler alınmakta ve uygulanmaktadır.

Biyosidal ürünlerin piyasaya sürülmesi ve kullanılması ile ilgili 22 Mayıs 2012 tarihli Avrupa Parlamentosu ve Konseyi Yönetmeliği, biyosidal ürünlerin Avrupa Birliği iç pazarında piyasaya sunulmasını ve kullanılmasını düzenlenmektedir.

Yönetmeliğin kapsamına giren biyosidal ürünlerin üretiminde ve saklanması için kullanılma ihtimali bulunan ürünlerin tanımı yapılmıştır. Bu ürünler arasında, dezenfekte özelliği verilerek tekstil ürünlerine ve elyafa dahil edilen biyosidal ürünler ile mikrobiyolojik bozulmayı kontrol etmek amacıyla tekstil ve deri ürünlerinin korunmasında kullanılan biyosidal ürünler yer almaktadır.

Bu yükümlülük gereği; Tekstil ürünlerinin işlevlerinin iyi değerlendirilmesi gerekliliği doğacaktır. Tekstil ürünlerinde etiketlemelerde bir takım değişiklikler gerekecektir.

İşlenmiş Tekstil Ürünlerinin öncelikle biyosidal bir işlevi olup olmadığı açısından değerlendirilmesi gerekir.

Biyosidal özelliği olmayan işlenmiş tekstil ürünleri için etiketlemede bir takım gereklilikleri karşılamaları gerekir.

Biyosidal özellik kazanmış işlenmiş tekstil ürünleri için biyosidal işlevin önceliği açısından değerlendirilmesi gerekir. Biyosidal işlev kazanmış işlenmiş tekstil ürünlerinin biyosidal işlevi eşyanın diğer işlevleri yanında öncelikliyse ürün biyosidal ürün tanımına girer, biyosidal ürünlerle ilgili gereklilikleri karşılamak zorundadır.

İşlenmiş tekstil ürünlerinin, biyosidal ürün kategorisinde yer alıp almadığı, birincil biyosidal işleve sahip bir ürün olup olmadığı, üreticiler tarafından imalat proseslerinin en başında incelenmeli, biyosidal yönetmeliğine uygunluk konusunda tüm gerekliliklerin sağlanmasına dikkat edilmelidir.

Biyosidal Ürünler Yönetmeliği'ne göre öncelikle, biyosidal ürünün aktif maddesinin yönetmelikte listelenen aktif maddeler içerisinde bulunması ile birlikte, o aktif madde için belirtilen kullanım alanlarına da uygun olması gerekmektedir. Örneğin; etanol, insan hijyeni ile ilgili ürünler içerisinde aktif madde olarak kullanılabilirken, formaldehitin insan sağlığı üzerindeki olumsuz etkilerinden dolayı bu gruptaki ürünler içerisinde kullanımı uygun olmamaktadır.



IV ULUSLARARASI BİYOSİDAL KONGRESİ

Methods of Marketing Manufactured Products to International Markets

Nilgün ÖZDEMİR
İstanbul Apparel Exporters' Association (IHKIB)

Turkish Textile and Ready-Made Garment articles are some of the most competitive products that are exported all over the world. Ready-made garment sector is the second largest industry in terms of export size, right after the automotive industry.

Knitted outerwear products are holding their own as the dominant product group in Turkish ready-made garment export.

For ready-made garment products, which are on the top row from an added-value perspective, it is important to be in harmony with human health and environment.

Considering the fact that most of the exports are directed towards Europe, EU-Turkey harmony is an key issue that has to be taken into account. One way of increasing the volume of our markets is to mitigate the hazards to the human health and the environment, in addition to the required technical specifications.

The European Parliament and Council Directive of 22 May 2012 concerning the making available on the market and use of biocidal products is regulating the introduction and the use of biocidal products in the European Union domestic market.

Products that are probable to be used in manufacturing and storage of biocidal products that are in the scope of this directive are defined.

Among these are the biocidal products that are incorporated into textile products and fibers as a disinfectant and used in protecting leather products in order to control microbiological deterioration.

Because of this requirement; functions of the textile products has to be assessed thoroughly. A set of changes in the labeling of textile products are required.

Manufactured textile products, primarily, have to be evaluated with regard to having a biocidal function.

They have to meet the requirements for the labeling of manufactured textile products that have no biocidal feature.

Manufactured textile products with biocidal features has to evaluated for the priority of the biocidal function. Manufactured goods with a biocidal function are considered a biocidal product if biocidal function is considered a priority among other features; it has to meet the requirements for the biocidal products.

Whether the manufactured textile products are in the biocidal product category and have a primary biocidal function have to be checked by manufactureres at the beginning of manufacturing processes; special care should be given to meeting all the requirements in order to be in compliance with the biocidal products regulation.

According to Biocidal Products Regulation, with the active ingredient of the biocidal product being in the active substances list in the directive, the active ingredient has to be appropriate for that active substance's area of usage. For example; while ethanol can be used as an active substance in products related to human health, formaldeyhde is not suitable for use in this range of products because of the harmful effects on the human health.



Deterjanlar Hakkında Yönetmelik ve Bakanlığımız Piyasa Gözetimi ve Denetimi Faaliyetleri

Meral KARAASLAN
T.C. Gümrük ve Ticaret Bakanlığı

Tüketicinin korunması kavramı, tüketicinin ekonomik menfaatinin korunmasının yanı sıra sağlık ve güvenliğinin korunmasını da içermektedir. Gümrük ve Ticaret Bakanlığı Tüketicinin Korunması ve Piyasa Gözetimi Genel Müdürlüğü tarafından yürütülen faaliyetler bu amaçlar doğrultusunda gerçekleştirilmektedir.

Bakanlığımız, tüketicilerin günlük hayatta sıklıkla kullandıkları tekstil, ayakkabı, kırtasiye, çocuk bakım ürünleri, oyuncaklar, diş fırçaları ve deterjanlar gibi birçok tüketici ürününün piyasa gözetimi ve denetimi sorumluluğunu üstlenmektedir. Bu faaliyetler tüketicilere güvenli ürünlerin sunulması, tüketicilerin doğru bilgilendirilmesi, standartlara uygun üretim yapan firmaların korunması ve haksız rekabetin önlenmesi gibi amaçlara hizmet etmektedir.

Bakanlığımızın piyasa gözetimi faaliyetlerindeki politikası "güvensiz ürüne karşı sıfır tolerans"tır. Tüketicilerin günlük hayatta sıklıkla kullandıkları ve ürün güvenliği bağlamında son derece önemli olan ürünlerin güvenliğinin sağlanması için etkin bir denetim mekanizması işletilmektedir. Bu bakımdan, ulusal mevzuatımızı AB mevzuat standartları seviyesine getirmek önem verdiğimiz konuların başında gelmektedir. Bu çerçevede; AB mevzuatı uyum süreci takip edilerek, uluslararası ve teknolojik gelişmeler çerçevesinde sorumlu olduğumuz ürün gruplarına ilişkin mevzuatı güncel halde bulundurmak amacıyla çalışmalar gerçekleştirilmektedir.

Biyosidallerin Bakanlığımız sorumluluğundaki deterjanlar dahil olmak üzere farklı tüketici ürünlerinde kullanım alanları bulunmaktadır. Deterjanlar hakkındaki 648/2004 sayılı AB Tüzüğü çerçevesinde yeniden düzenlenen Deterjanlar Hakkında Yönetmelik 27 Ocak 2018 tarihli 30314 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanmıştır.

Bu kapsamda, biyosidal ürün ayrıca, Deterjanlar Hakkındaki Yönetmelik kapsamındaki deterjan tanımına giriyorsa, ürünün "biyosidal" dışında içerdiği diğer yüzey aktif maddeler için ve ayrıca etiketleme yükümlülükleri açısından Deterjanlar Hakkındaki Yönetmelik hükümleri uygulanır. Bununla birlikte, biyosidal ürünler kapsamındaki yüzey aktif maddeler dezenfektan olarak kabul edilir ve bu dezenfektanları içeren deterjanlar Ek-7'nin A bölümünde belirtilen etiketleme hükümlerine tabidir.

Ürün güvenliği konularında önem verdiğimiz konulardan birisi de ürün güvenliği paydaşları arasında işbirliğinin artırılmasıdır. Bu gibi ortamlar farkındalık oluşturulması ve piyasa gözetimi ve denetimi faaliyetlerinin etkinliğin artırılması noktasında büyük önem arz etmektedir.



IV ULUSLARARASI BİYOSİDAL KONGRESİ

Regulation on Detergents, Our Ministry's Market Surveillance and Supervision Activities

Meral KARAASLAN

Republic of Turkey Ministry of Customs and Trade

The concept of consumer protection includes protection of the consumer's economic well-being, as well as protection of health and safety. Activities carried out by the General Directorate of Protection of Consumer and Market Surveillance of the Ministry of Customs and Trade are carried out in line with these purposes.

Our Ministry is responsible for market surveillance and inspection of many consumer products such as textiles, footwear, stationery, child care products, toys, toothbrushes and detergents which are frequently used by consumers in daily life. These activities serve the purpose of presenting safe products to consumers, informing the consumers correctly, protecting the companies that produce in compliance with the standards and preventing unfair competition.

Our Ministry's market surveillance activity policy is "zero tolerance to insecure product". An effective control mechanism is being operated to ensure the safety of products that are frequently used by consumers in daily life and which are extremely important in the context of product safety. From this point of view, bringing our national legislation to the level of EU legislative standards is one of the issues we attach importance to. In this context; EU harmonization process is followed and studies are carried out in order to keep the legislation related to product groups that we are responsible for in the framework of international and technological developments up to date.

Biocides are used in different consumer products, including detergents under our Ministry's responsibility. Regulation on detergents restructured within the framework of EU Regulation 648/2004 on detergents has been published in the Official Gazette No. 30314 dated 27 January 2018.

In this context, if the biocidal product also falls within the definition of a detergent according to the Regulation on Detergents, the provisions of the Regulation on Detergents apply for other surfactants contained in the product other than "biocidal" and also for labeling obligations. Also, surfactants within the scope of biocidal products are regarded as disinfectants and the detergents containing these disinfectants are subject to the labeling provisions specified in Section A of Annex 7.

One of the issues we attach importance to product safety issues is the growing cooperation between product safety stakeholders. Such environments are crucial in raising awareness and increasing the effectiveness of market surveillance activities.



Sivrisineklerde Larvisitlere Karşı Direnç Çalışmaları

Prof. Dr. Enver DURMUŞOĞLU
Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü

Vektör böceklerle mücadelede sadece entegre zararlı yönetimi ilkeleri dikkate alınıp uygulandığında başarılı olunabilmektedir. Her ne kadar bu ilkeler çerçevesinde öncelikle fiziksel ve kültürel önlemler ile biyolojik ve biyoteknik yöntemler olmak üzere tüm mücadele yöntemlerinden yararlanılması önerilse de, pratikte kimyasal biyosidal ürünlerin kullanımı ön plana çıkmaktadır. Yaygın ve yoğun kullanılan kimyasal biyositlerin neden olduğu sorunlardan biri de, özellikle etki mekanizması aynı olan ürünlerin ard arda kullanımı sonucunda ortaya çıkan direnç sorunudur.

İnsanlara sivrisinek sokması yoluyla bulaşan hastalıklardan Zika Virüs Hastalığı, Dang humması, Fil hastalığı, Sarı humma, Sıtma, Batı Nil Virüsü gibi hastalıklar ciddi sağlık sorunlarına ve hatta her yıl çok sayıda ölüme neden olduğu için sivrisinekler, vektörler içerisinde en tehlikeli olanı ve mücadelesinde en çok biyosit kullanılan böceklerdir. Dolayısıyla tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de direnç sorunu en çok sivrisineklerde araştırılmakta, görülmekte ve sorun olmaktadır.

Bilindiği gibi sivrisinek mücadelesinde hem erginlere karşı adultisitler hem de üreme alanlarındaki larvalara karşı larvisitler kullanılmaktadır. Adultisitlerin neredeyse tamamı sentetik piretroidli insektisitler olduğu için ve tümü de aynı etki mekanizmasına sahip oldukları için direnç yönetimi açısından alternatif ürün kullanımı neredeyse yoktur. Ancak larvisitler için etki mekanizmaları birbirinden çok farklı alternatifler olduğu için bu bildiri kapsamında larvisitlerle ilgili direnç çalışmaları irdelenecek, habitata göre uygun larvisit seçimi ve direnç yönetimi konularına değinilecektir.



IV ULUSLARARASI BİYOSİDAL KONGRESİ

Studies of Resistance to Larvicides for Mosquitoes

Prof. Enver DURMUŞOĞLU

Ege University Faculty of Agriculture Department of Plant Protection

Controlling vector insects could be successful only when principles of integrated pest management have been considered and applied. Although all methodologies of pest control are suggested to be employed within the above principles including physical, cultural, biological and biotechnical methods in particular, employment of chemical biocidal products are of great importance in practice. One of the problems caused by intensively and extensively used chemical biocides is the problem of resistance which has emerged following successive applications of products whose mode of actions are the same.

Because diseases infected by the fact that mosquitoes has stung human beings such as Zika virus, Dang fever disease, Yellow fever, Malaria and Western Nile fever lead to serious health problems and even great number of mortalities every year, it is mosquitoes which are the most dangerous in vectors and for whose controls biocides are applied most. Therefore, the problem of resistance are seen as a nuisance and studied in mosquitoes most in Turkey and across the world.

It is known that adulticides and larvicides are both applied for adults and larvae of mosquitoes where they are reproduced, respectively. Since almost all adulticides are synthetic pyrethroids and all are of the same mode of action, they have practically no alternative products in application considering management of resistance. However, mode of action in larvicides are alternatives quite different from each other thus studies on mechanisms of resistance concerning larvicides will be taken into account and choice of larvicides suitable for habitat and management of resistance will be cited within the present study.



Resistance Problems in Bed Bugs

Stephen L. DOGGETT

Director, The Department of Medical Entomology, NSW Health Pathology, Westmead Hospital

Since the start of the new millennia the world has experienced an unprecedented resurgence of bed bugs, both from the Common bed bug, *Cimex lectularius*, but also the Tropical bed bug, *Cimex hemipterus*. While a number of factors have been proposed to explain this resurgence, it is almost universally agreed that the key element has been the development of insecticide resistance.

Insecticide resistance in bed bugs is nothing new. Within five short years after the first use of DDT, resistance was reported in *C. lectularius* from Hawaii during 1947^{1,2}. However by this time, natural pyrethrin had been in use for bed bug control for over 80 years, and as these products have the same mode of action, it is quite probable that some level of resistance had already developed but was not previously recognised. In spite of numerous reports of resistance during the 1940s to 1960s, the organochlorines (OCs) and organophosphates were sufficiently efficacious to control bed bug infestations, and the insect became very rare in the developed world.

Reports of a bed bug resurgence began in the late 1990's and insecticide resistance was suspected and later confirmed. Perhaps what was surprising was the degree of resistance in these modern bed bugs. The lethal dose to kill the 'Sydney' strain of *C. lectularius* with deltamethrin was 430,000 times greater than that of a susceptible strain, and 1.4million times with permethrin³. Later research demonstrated that this strain was only moderately resistant!

Since then it has been found that bed bugs possess multiple resistance mechanisms including, Reduced Penetration, Metabolic Detoxification, and Target Site Insensitivity^{1,2}. Each of these forms can be even further subdivided. Penetration resistance involves either the enhancement of proteins in the integument or the thickening of the cuticle, both which slow down the penetration of insecticides. In metabolic detoxification, genes that control enzyme action are up regulated that act to breakdown the insecticide. Numerous genes have been found to be involved, with three broad groups of enzymes being the P450s, the esterases, and glutathione S-transferase (GST). Target site insensitivity, also known as 'knockdown' resistance (*kdr*), involves mutations that block the target site where insecticides normally act upon the neuron. This form of resistance has largely evolved as a defence against the pyrethroids and OCs, and numerous *kdr* mutations have been identified in both bed bug species.

In the field, individual bed bugs strains can possess a range of combinations of these mutations. The outcome is that resistance can be highly variable between strains. One study exposed more than 30 strains of *C. lectularius* to 2.5g/L deltamethrin (a dose 10x the normal label rate), and mortality ranged from 100% down to only 15%. While much of the resistance noted to date has been to the OCs and pyrethroids, more recent reports involve the neonicotinoids, pyrroles, and there is evidence that a by-products of these resistance mechanisms is a low level of tolerance to desiccant dusts.

There have been attempts to develop efficacy guidelines for the testing of insecticides, in order to give confidence to the end user that registered products will actually work against resistant bed bugs. In 2012, the US EPA released a draft framework for the evaluation of insecticidal products, however the outcome was a testing algorithm that was logistically not feasible. In mid-2017, the EPA released a finalized version of these guidelines, which also suffered from inherent deficiencies, and have subsequently been highly criticized. Due to the range of mutations in bed bugs, it is simply not possible in laboratory trials to test every permutation of strains with different resistance mechanisms. Thus insecticide products need to come with the caveat that the product may fail and post-treatment monitoring must always be undertaken following a chemical treatment.

This all means that insecticidal products alone cannot be relied on for successful bed bug management. It is necessary to encompass non-chemical means of control in an IPM program, such as the use of vacuums and extremes in temperatures. Industry standards such as 'A Code of Practice for the Control of Bed Bug Infestations in Australia'⁴ are critical to guide 'best practice'. In spite of high levels of insecticide resistance in bed bugs, Australia is the only nation in the world whereby bed bug infestations are now on the decline⁵. This has largely been due to the Code of Practice being available for over 12 years, which has educated pest managers and other stakeholders in proper bed bug management. Thus in spite of the resistance problems, every bed bug infestation can be successfully eradicated.



IV ULUSLARARASI BİYOSİDAL KONGRESİ

For more information on bed bugs and resistance, see the new text book, *Advances in the Biology and Management of Modern Bed Bugs*. *Advances* is the first academic text on bed bugs for over 50 years, includes 46 chapters, contributions from more than 60 authors, and is more than 450 pages. The text is divided into eight main sections, which includes bed bugs through history, the global resurgence (with contributions from all major regions around the world), bed bug impacts, biology, management, control in specific situations, bed bugs and the law, and the future. *Advances* is due for global release in early March and more information can be obtained from www.abmmbb.com.

References

- 1Dang K., Doggett S.L., Singham G.V. and Lee C.Y. 2017 Insecticide resistance and resistance mechanisms in bed bugs, *Cimex* spp. (Hemiptera: Cimicidae). *Parasites & Vectors*, 10: 318.
- 2Romero A. 2018. Chapter 29, Insecticide resistance. In Doggett S.L., Miller D.M and Lee C.Y. (eds). *Advances in the Biology and Management of Modern Bed Bugs*, Wiley-Blackwell, Oxford.
- 3Lilly D.G., Doggett S.L., Zalucki M.P., Orton C.J. and Russell R.C. 2009. Bed bugs that bite back: confirmation of insecticide resistance in Australia in the common bed bug *Cimex lectularius*. *Professional Pest Manager*, Aug/Sep: 22-24,26.
- 4Doggett S.L. 2013. *A Code of Practice for the Control of Bed Bug Infestations in Australia* (4th ed). ICPMR, Westmead (available from www.bedbug.org.au)
- 5Doggett S.L., Miller D.M and Lee C.Y. (eds). 2018. *Advances in the Biology and Management of Modern Bed Bugs*, Wiley-Blackwell, Oxford.



Geçmişten Günümüze İnsektisit Direnç Çalışmaları

Figen DEMLİ

T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü

İnsektisit: İnsektisit veya böcek ilacı, böceklere karşı kullanılan bir çeşit pestisitdir. Bunlar sırasıyla böceklerin yumurta ve larvalarına karşı kullanılan ovisid ve larvisidleri içerir. Böcek öldürücüler ziraat, tıp, endüstri ve ev içi kullanımında genel olarak kullanılmaktadır.

Öncelikle pestisitlerin tarihine kısaca göz atmakta fayda var. M.Ö. 1500'lü yıllara ait bir papirüste bit, pire ve eşek arılarına karşı hazırlanan bir insektisit tarifi bulunmuştur.

Burada önemli olan kritik konu pestisitlerin bilinçli kullanıp kullanılmadığıdır. Örneğin havadan püskürtülen pestisitlerin bileşenleri uzunca bir süre atmosferde kalabilmekte, ya da hedef olmayan diğer organizmalar yanlış pestisit kullanımı nedeniyle yok olabilmektedir.

Bu nedenle biyosidal ürünlerin zararlı organizmalar üzerindeki etkinlik testlerinin yapılarak, oluşabilecek insektisit dirençlerine karşı biyosidal ürünlerin kontrollü kullanımları halk sağlığı ve çevre sağlığı açısından önemlidir. Biyosidal ürünlerin uygulanacak insektisit türüne karşı etkili olabilmesi için doğru ürünün, doğru zamanda, doğru dozda, doğru uygulama şekliyle uygulanması gerekmektedir. Aksi takdirde insektisit türleri bu ürünlere karşı direnç geliştirebilmektedir.

Direnç gelişimi, ilk olarak 1940'lı yıllarda DDT ile farkedilmeye başlanmıştır. 1947 yılında ise karasineklerde direnç gelişimi tespit edilmiştir. İlerleyen yıllarda yapılan çalışmalarda organophosphate, carbamate ve pyrethroid grupları üzerinde yapılan araştırmalar neticesinde direnç gelişiminin gözlemlendiği ve direnç gelişen tür sayısının katlanarak arttığı ortaya çıkmıştır.

Direnç gelişiminin geniş kapsamlı olumsuz etkilerine çözüm arayışları neticesinde insektisit direnç yönetimi (insecticide resistance management IRM) konusunda çalışmalara başlanarak, 1984 yılında İnsektisit Direnç Eylem Komitesi (Insecticide Resistance Action Committee IRAC) adında bir komite oluşturulmuştur. Bu komite de yönetimsel, global ve yerel gruplar oluşturulmuş olup bitki koruma, halk sağlığı, biyoteknoloji, direnç gelişimi gibi alanlarda kapsamlı çalışmalar yapmaktadır. Komitenin çalışma alanlarından biri olan direnç gelişimi konusunda bilgi bankası oluşturulmuştur.

Türkiye'de bazı bölgelerde, uygulanan insektisitlere karşı direnç geliştiği gözlemlendiğinden konu ile ilgili çalışmalara başlanmıştır.

Dünya'nın birçok ülkesinde çeşitli alanlarda direnç gelişimi konusunda yapılan çalışmalara benzer nitelikte bir çalışma ile Türkiye'nin direnç gelişimi konusundaki yeri kapsamında ihtiyaç duyulan bilimsel veri ve bu veriler ışığında oluşturulacak direnç haritasının elde edilmesi, önem arz etmektedir. Direnç gelişimi gözlenen bölgelerde gereksiz kullanımının belirli bir süre engellenerek toksik etkilerden çevrenin korunması amacıyla canlı organizmalardaki (insan, hayvan, bitki) kimyasal birikimi en aza indirerek, halk sağlığı korunmuş olacaktır.



IV ULUSLARARASI BİYOSİDAL KONGRESİ

From Past To Present Background Of Insecticide Resistance Studies

Figen DEMLİ

Ministry of Health of Turkey Directorate General of Public Health

Insecticides: Insecticides are a kind of pesticide used against bugs. These include respectively, ovicide and larvicides used against bugs eggs and larvae.

Insecticides are generally used in agriculture, medicine, industry and also in houses.

First of all, it is useful to look into pesticides history. In a paper belonging to the 1500 B.C.A prospect of an insecticide used against bit, flea and hornet.

At this point, it is important to know whether the insecticides are used with conscious or not. For example the components of a pesticide sprayed on air, can remain on atmosphere or organisms which aren't target can be disappeared by wrong usage of the pesticide.

For this reason, efficiency tests of biocidal products on harmful organisms should be performed and the controlled usage of biocidal products are important for public health and environmental safety. For being on effective insecticide; the exact time and at the exact effective dose and should be truly performed. Otherwise, insects can gain resistance against these products.

Gaining resistance is firstly recognized at 1940s by DDT. At 1947, it was determined that houseflies gained resistance. Also researches on organophosphate, carbamate and pyrethroid groups showed that there were resistance against these compounds and numbers of insects showing resistance were increasing day by day.

As a result of seeking solutions to the wide range of adverse effects of resistance development, insecticide resistance management started to work and in 1984 a committee called Insecticide Resistance Action Committee was established. In this committee; there were management, global and local groups and perform researches on plant protection, public health, biotechnology, gaining resistance. Committee created a databank on gaining resistance.

In some of the regions of Turkey, it was determined that resistance was developed against some insecticides and research studies were started.

It is important to develop the resistance map of Turkey by using the data obtain in other countries of the world. By blocking unnecessary usage of insecticides at the regions with high insecticide resistance, it is aimed to preserve toxic effect on environment and to minimize chemical accumulation on people, animal and plant.

IV INTERNATIONAL BIOCIDAL CONGRESS



Türkiye’de İnsektisit Direnç Haritası

Saadet ODACI
T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü

Ülkemizde bilinçsiz ve yanlış uygulamalar nedeniyle, gereğinden çok fazla biyosidal ürün kullanılmaktadır. WHO yayınlarında belirtilen dozun altında veya üstünde biyosidal ürün uygulanması haşerelerin insektisitlere karşı direnç kazanmasına neden olmaktadır. Bu ürünler her ne kadar insanlar için zararlı organizmalarla mücadele amacıyla kullanılıyor ise de; insan, hayvan ve çevre açısından kontrolsüz olarak kullanıldığında toksik etkileri de beraberinde getirmektedir. Direnç gelişen alanlarda daha fazla miktarda kimyasal kullanılmasına rağmen başarı sağlanamıyor olmasının yanında oluşan ciddi toksik etkiler ve maliyet de göz önünde bulundurulduğunda konunun önem boyutu ortaya çıkmaktadır.

Direnç konusunda çalışma yapılmasıyla ilgili Genel Müdürlüğümüz koordinatörlüğünde Konya Gıda ve Tarım Üniversitesi, Harran Üniversitesi ve Ege Üniversitesi işbirliğiyle yapılacak proje kapsamında pilot bölge olarak Konya ve Şanlıurfa İlleri seçilmiştir. Bu illerde yapılacak çalışmalar neticesinde, Daire Başkanlığımız tarafından etkinlik testi yapmak üzere yetkilendirilen diğer üniversitelerle işbirliği içerisinde çalışmaların ülke çapında yapılması için de proje başlatılacak, proje çıktılarının etiket ve uygulamalara yansıtılması, etiketin doğru yorumlanması ve bu kapsamda en iyi örneklerin belirlenip uygulanması ile direnç gelişimi yönetimi sorununun fırsata dönüştürülmesi de hedeflenmektedir.



IV ULUSLARARASI BİYOSİDAL KONGRESİ

Map Insecticide Resistance in Turkey

Saadet ODACI

Ministry of Health of Turkey Directorate General of Public Health

Because of unconscious and wrong practices in our country, it uses a lot of biocidal products. The application of biocidal products in WHO publications causes insects to resist resistance to insecticides. While these products are used to combat harmful organisms, uncontrolled use of humanity, animals and the environment is accompanied by toxic effects. In spite of the increased amount of resistance in the developing areas, besides the failure to be achieved, the toxic effects and the cost are taken into consideration.

Konya and Şanlıurfa Provinces were selected as the pilot regions in the scope of the project to be carried out by the cooperation of Konya Food and Agriculture University, Harran University and Ege University in coordination with the Directorate General regarding the work on resistance. rojects will be initiated in order to carry out the studies nationwide, in cooperation with other universities authorized to conduct activity tests by our Department, in order to reflect on the labels and applications of the project outputs, to interpret the label correctly and to determine and apply the best samples in this scope, it is aimed to transform the problem into a flurry.



Konya ve Şanlıurfa İllerinde Ev Sineği ve Sivrisineklerin Piretroitler ve Neonikotinoitlere Karşı Geliştirdikleri Moleküler ve Biyokimyasal Direncin Belirlenmesi

Güven Özdemir¹, Mehmet Salih Yıkılmaz¹, Esra Menfaatli², Mamadou Malick Diallo¹, Hüseyin Özaydın¹

¹ Ege Üniversitesi, Fen Fakültesi, Biyoloji Bölümü

² Ege Üniversitesi, Fen Fakültesi, Biyokimya Bölümü

Türkiye’de, ev sinekleri ve sivrisineklerle mücadelede kullanılan insektisitlerin çoğu sentetik piretroit ve neonikotinoit grubuna aittir. Ülkemizde uzun zamandır kullanılan bu insektisitlere karşı direnç durumunun ne olduğunu belirlemek için Sağlık Bakanlığı bir proje başlatmıştır. Projenin pilot çalışmaları 2017 yılında Konya ve Şanlıurfa illerinde yapılmıştır. Projenin bioassay uygulamaları “Konya Gıda ve Tarım Üniversitesi” ve “Harran Üniversitesi’nde, biyokimyasal ve genetik analizler ise “Ege Üniversitesi’nde” yapılmıştır. Sivrisineklerde, voltaja duyarlı sodyum kanal geninin 1014. kodonunda meydana gelen iki tip kdr (knock down resistance) mutasyonu piretroitlere karşı moleküler direncin temelini oluşturmaktadır. Bu mutasyonlar lösin amino asidinin fenilalanin (L1014F) veya serin (L1014S) ile yer değiştirmesiyle meydana gelir. Kdr mutasyonları ev sineklerinde de iki tiptir. 1014. kodonda meydana gelen mutasyonlar sırasıyla, L1014F ve L1014H olarak bilinir. Ev sineklerinde M918T ile L1014F mutasyonunun birlikte görülmesi durumu ise skdr mutasyonu olarak tanımlanır. Neonikotinoitler özellikle ev sineklerine karşı kullanılmaktadır. Henüz ev sineklerinde neonikotinoitlere karşı moleküler dirence sebep olan herhangi bir mutasyon saptanmamıştır. Ancak, neonikotinoide maruz kalmanın ardından bazı P450 genlerinin ekspresyonunda artış olduğu bilinmektedir. Sivrisinek ve ev sineklerinde doğal olarak bulunan bazı enzimler, insektisitlerin detoksifikasyonuna sebep olur ve bu olay biyokimyasal direnç olarak tanımlanır. Piretroitlerin etkisiz hale getirilmesinden sorumlu 3 çeşit enzim vardır. Bu enzimler sitokrom p450 monooksijenazlar, karboksil-kolin esterazlar ve glutatyon s-transferazlardır. Biyokimyasal testlerle bu enzimlerin aktivite düzeyleri saptanmıştır. Konya ilinden toplanan beş farklı ev sineği popülasyonunda hem skdr hem de kdr mutasyonları değişen oranlarla belirlenmiştir. Şanlıurfa’nın beş farklı bölgesinden toplanan ev sineği popülasyonlarının bütün bireylerinde skdr (M918T+L1014F) mutasyonu saptanmıştır. Konya’dan toplanan 4 sivrisinek popülasyondaki ve Şanlıurfa’dan toplanan 3 sivrisinek popülasyondaki tüm bireylerde sadece L1014F mutasyonu tespit edilmiştir. İlginçtir ki, bu sivrisinek popülasyonlarındaki herhangi bir bireyde L1014S mutasyonu belirlenmemiştir. Ev sineklerinin biyokimyasal analizlerinde kontrol grubu olarak Dünya Sağlık Örgütü’nün duyarlı popülasyonu kullanılmıştır. Sonuçlar kontrol grubuyla karşılaştırılmış ve ev sineklerinde p450 monooksijenaz aktivitesinin hemen bütün popülasyonlarda artma eğiliminde olduğu gözlenmiştir. Duyarlı sivrisinek (*Culex pipiens*) popülasyonu elde edilemediği için enzim aktiviteleri kendi içinde karşılaştırılmıştır.



IV ULUSLARARASI BİYOSİDAL KONGRESİ

Determination of Molecular and Biochemical Resistance to Pyrethroids and Neonicotinoids in Houseflies and Mosquitoes from Konya and Şanlıurfa

Güven Özdemir¹, Mehmet Salih Yıkılmaz¹, Esra Menfaatli², Mamadou Malick Diallo¹, Hüseyin Özaydın¹

¹ Ege University, Faculty of Science, Biology Department

² Ege University, Faculty of Science, Biochemistry Department

In Turkey, most of the insecticides used against mosquitoes and houseflies belong to the group of synthetic pyrethroids and neonicotinoids. The Ministry of Health initiated a project to determine the resistance situation against these insecticides that have been used for a long time in our country. Pilot studies of the project were carried out in 2017 in Konya and Şanlıurfa provinces. The bioassay applications of the project were carried out in "Konya Food and Agriculture University" and "Harran University" and biochemical and genetic analyzes were carried out in "Ege University". In mosquitoes, two types of kdr (knock down resistance) mutations that occur in codon 1014 of the voltage-sensitive sodium channel gene are the basis of molecular resistance to pyrethroids. These mutations occur when the leucine amino acid is replaced with phenylalanine (L1014F) or serine (L1014S). Kdr mutations are also two types in houseflies. The mutations that occur in the 1014th codon are known as L1014F and L1014H, respectively. The coexistence of M918T and L1014F mutations in houseflies is defined as skdr (super knock down resistance) mutation. Neonicotinoids are used especially against houseflies. No mutations have yet been detected in houseflies that cause molecular resistance to neonicotinoids. However, it is known that after exposure to neonicotinoid, expression of some P450 genes increases. Some enzymes naturally found in mosquitoes and houseflies cause detoxification of the insecticides, and this phenomenon is called biochemical resistance. There are 3 types of enzymes responsible for the inactivation of pyrethroids. These enzymes are cytochrome p450 monooxygenases, carboxyl-choline esterases and glutathione s-transferases. Biochemical tests have determined the activity levels of these enzymes. In five different housefly population that collected from Konya province, both skdr and kdr mutations have determined at varying rates. The skdr (M918T + L1014F) mutation was detected in all the individuals of housefly population collected from five different regions of Şanlıurfa. Only L1014F mutation was detected in all the individuals in 4 mosquito populations collected from Konya and in 3 mosquito population collected from Şanlıurfa. Interestingly, the L1014S mutation could not be identified in any individual in these mosquito populations. In the biochemical analyzes of houseflies, the sensitive population of the World Health Organization was used as the control group. The results were compared with the control group and it was observed that p450 monooxygenase activity in houseflies tended to increase in almost all populations. Since susceptible mosquito (*Culex pipiens*) populations could not be obtained, enzyme activities were compared within themselves.



Türkiye’de Rodentisit Kullanımı ve Karşılaşılan Sorunlar

Abdurrahman AKSOY

Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Veterinerlik Farmakoloji ve Toksikolojisi Anabilim Dalı

Tarımsal alan ve ürünleri, fabrika, gıda işleme ve depolama alanları, çiftlik ve evlerde zararlı kemirgenleri öldürmek için kullanılan rodentisitler, biyosidal ürünler içinde önemli yer tutar.

Kemirgenlerin gıda, tarım alanları ve yaşam alanlarına verdiği zararlar ile insan ve hayvanlara bulaştırdıkları enfeksiyonların önüne geçmek için, kemirgen kontrolü için yıllarca zehirler kullanılmıştır. 1940’lı yıllardan önce rodentisit olarak, arsenik ve talyum gibi ağır metaller ile striknin ve kırmızı ada soğanı gibi zehirler kullanılırken, 1940 ve 1950’lerde, birinci nesil rodentisitler olarak bilinen ilk antikoagülan rodentisitler geliştirildi. Günümüzde yaygın olarak kullanılan antikoagülan rodentisitler ise ikinci nesil rodentisitler olarak bilinen daha güçlü pıhtılaşma engelleyici zehirlere sahiptir. Son zamanlarda ise antikoagülan olmayan rodentisitler de kullanıma girmiştir. Rodentisitler tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de kemirgen kontrolünde yaygın olarak kullanılmaktadır.

Kemirgen kontrolü için rodentisitlerin kullanılması, hedefte olmayan canlılarda da zehirlenmelere neden olabilmektedir. Birincil (primer) zehirlenmeler insan (özellikle çocuklarda) evcil ve yabani memeli ve kuşlarda rodentisitlerin doğrudan yenmesiyle olurken, zehirlenmiş kemirgenleri yiyen kuş, yabani ve evcil memeli hayvanlarda ikincil (sekonder) zehirlenmeler sık görülmektedir. Rodentisit kullanımından kaynaklanan sorunların başlıcaları; hedefte olmayan canlılarda meydana gelen zehirlenmeler, kemirgenlerde oluşan rodentisit direnci, yabani hayat üzerindeki olumsuz etkiler ve uygulamadaki sıkıntılardır.

Anahtar kelimeler: Rodentisit, Direnç, Zehirlenmeler, Yaban hayatı



IV ULUSLARARASI BİYOSİDAL KONGRESİ

The Use of Rodenticides in Turkey and Problems Encountered

Abdurrahman AKSOY

Ondokuz Mayıs University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Veterinary Pharmacology and Toxicology

Rodenticides, which are used to kill harmful rodents in agricultural areas and crops, factories, food processing and storage areas, farms and homes, have an important place in biocidal products.

For years, poisons have been used for rodent control to prevent the harm that rodents inflict on food, farmland and habitats, and the infections they infect to humans and animals. The first anticoagulant rodenticides known as first generation rodenticides were developed in the 1940s and 1950s, while heavy metals such as arsenic, thallium and strychnine and red squill were used as rodenticides before 1940s. Currently widely used anticoagulant rodenticides are stronger anticoagulant poisons known as second generation rodenticides. Recently, non-anticoagulant rodenticides have also been used. Rodenticides are widely used in rodent control in Turkey as well as all over the world.

The use of rodenticides for rodent control can lead to poisoning in non-target animals and humans. Secondary poisonings are common in birds, wild and domestic mammals eating poisoned rodents, while primary poisonings are directly attenuated by rodenticides in humans (especially in children) in domestic and wild mammals and birds. The main problems arising from the use of rodenticides; poisonings that occur in non-target animals, rodenticide resistance, adverse effects on wildlife, and distress in practice.

Key words: Rodenticides, Resistance, Intoxications, Wildlife



Rodentisit Direnç Gelişimi

Dr. Abdullah YILMAZ
Zirai Mücadele Merkez Araştırma Enstitüsü

Kemirgenler, insanlar için önemli bir ekonomik ve sağlık riski oluşturmaktadır. İnsan ve hayvan sağlığının korunması, depolanmış ürünlerin kemirgenler tarafından kirlenmesinin, zararının önlenmesi için fare ve sıçanlarla mücadele kaçınılmazdır. Dünya genelinde kemirgenlerle mücadele rodentisitlerin kullanımına dayanır. 1940'lardan önce, rodentisitler, arsenik ve talyum gibi ağır metalleri veya striknin ve ada soğanı gibi maddeleri içermekteydi. İlk olarak 1940'lı yıllarda dikomarolun (sığırlarda "tatlı yonca hastalığından sorumlu doğal olarak bulunan bir maddenin") bir rodentisit olarak kullanılması önerilmiştir. 1940'larda ve 1950'lerde, birinci nesil rodentisitler olarak bilinen ilk antikoagülan rodentisitler geliştirilmiştir. Antikoagülanların kullanımı sıçanların ve farelerin dirençli popülasyonlarının gelişmesine yol açmış, takiben ikinci nesil antikoagülanlar geliştirilmiştir. Hem ilk hem de ikinci nesil antikoagülan rodentisitler, bir hayvanın pıhtılaşma faktörü üretme kabiliyetini engelleyerek ölüme neden olan vitamin K antagonistleridir. İlk olarak 1958'de İskoçya'da dirençli bir kemirgen popülasyonunun tespiti ve ardından Galler, Danimarka, Hollanda, Almanya ve New York City'deki Norveç sıçanı popülasyonunda warfarin direncinin yaygın olduğu görülmüştür. Antikoagülan direnci, yüksek etkililik kaybıdır. Direnç; antikoagülanın doğru uygulandığında, etkinliğinin olmadığı kemirgen türü varlığı var ve bu durum kalıtsal ise yani gelecek nesillerde de görülmesi olarak tanımlanmaktadır. Direnç, Vkorc1 geninde tek bir mutasyonla ilgili genetik bir özelliktir. Bu gen, K vitamininin katalitik döngüsünde rol oynayan bir enzim olan K vitamini epoksid redüktazı kodlar. Mutasyona uğramış bireyler, antikoagülanlar tarafından engellenmeye çok daha az duyarlı bir enzim üretir ve dirençli sıçanlar veya fareler duyarlı bireylerden çok daha fazla miktarda rodentisit tolere edebilir. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) bu olayı tespit ederek beslenme testlerine dayanan dirençli kemirginin hızlı tespiti için bazı yöntemler yayınlamıştır. Dünyada yapılan direnç tarama testlerinde bazı bölgelerde popülasyonların %100 e yakınında antikoagülan direnci tespit edilmiştir. Ayrıca yemlerden veya zehirli yemlerden kaçınma ve beslenmeme bazı kaynaklarda kemirgen direnci olarak tanımlanmıştır. Antikoagülanlara direnç, sürdürülebilir rodentisit kullanımı için önemli bir tehdittir. Antikoagülanların kemirici mücadelesinde kullanılabilmesi için direnç izleme programlarının ulusal ve uluslararası düzeyde geliştirilmesi ve uygulanması gerekmektedir. Buna bağlı olarak direnç yönetimi stratejileri geliştirilmeli ve yaygınlaştırılmalıdır. Entegre Zararlı Yönetimi (IPM) yaklaşımları, profesyonel haşere kontrolörleri ve çiftçiler için uyumlu eğitim ve sertifikasyon programlarının oluşturulması önemlidir.



IV ULUSLARARASI BİYOSİDAL KONGRESİ

Development Of Rodenticide Resistance

Dr. Abdullah YILMAZ

Plant Protection Central Research Institute

Rodents are an important economic and health risk for humans. Control of mice and rats is inevitable for the protection of human and animal health, the contamination of stored products by rodents, and the prevention of harm. It is based on the use of rodenticides to combat rodents throughout the world. Before the 1940s, rodenticides contained heavy metals such as arsenic and thallium, or substances such as strychnine and island onion. It was first proposed in the 1940s to use dicoumole (a naturally occurring substance responsible for sweet clover disease in cattle) as a rodenticide. In the 1940s and 1950s, first anticoagulant rodenticides known as first generation rodenticides were developed. The use of anticoagulants led to the development of resistant populations of rats and mice followed by the development of second generation anticoagulants. Both first- and second-generation anticoagulant rodenticides are vitamin K antagonists that cause death by inhibiting the ability of an animal to produce a coagulation factor. First, in 1958, the detection of a resistant rodent population in Scotland followed by the introduction of warfarin resistance in the Norwegian population of rats in Wales, Denmark, the Netherlands, Germany and New York City. Anticoagulant resistance is a loss of high effectiveness. Resistance; when the anticoagulant is applied correctly, there is a rodent species existence that is not effective, and it is defined as being seen in future generations if it is hereditary. Resistance is a genetic trait related to a single mutation in the *Vkorc1* gene. This gene encodes K vitamin, an enzyme that plays a role in the catalytic cycle of vitamin K, epoxide reductase. Mutated individuals produce an enzyme that is much less sensitive to being blocked by anticoagulants, and resistant rats or mice can tolerate rodenticides in much greater amounts than susceptible individuals. The World Health Organization (WHO) has identified this phenomenon and published some methods for rapid detection of resistant rodents based on nutritional tests. In the resistance screening tests conducted in the world, anticoagulant resistance was detected near 100% of populations in some regions. In addition, some sources of avoidance or nourishment from feed or poisonous feeds have been described as rodent resistance. Resistance to anticoagulants is an important threat to the use of sustainable rodenticides. In order for anticoagulants to be used in the rodent challenge, resistance monitoring programs need to be developed and implemented at national and international levels. Accordingly, resistance management strategies should be developed and disseminated. Integrated Pest Management (IPM) approaches, professional pest controllers and coordinated training and certification programs for farmers are important.



Biyosidal Ürünlerde Ambalaj Türleri Ürün İçeriğini Etkiler mi?

Meryem KORUYUCU

Ege Üniversitesi, Fen Fakültesi, EGEMİKAL Analiz Laboratuvarı

Biyosidal ürünlerde ambalajlama, formülasyonun stabil kalması açısından en önemli basamaklardan biridir. ECHA ve Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü Çevre Sağlığı Daire Başkanlığı, biyosidal ürünlerde saklama kararlılığı çalışmaları için paketleme/ambalajlama türleri olarak; su bazlı formülasyonlar (sulu süspansiyon konsantrasyonlar, çözünebilir konsantrasyonlar vb.) için metal hariç olmak üzere herhangi bir plastik türünü; solvent bazlı formülasyonlar (emülsifiye konsantrasyonlar vb.) için de; HDPE kullanımını herhangi bir veriye gerek duymaksızın; HDPE/EVOH veya HDPE/F, veya HDPE/PA (HDPE/Ethylene Vinylalcohol, HDPE/Fuorinated, HDPE/polyamide) kullanımlarını da kabul edilebilir sızıntı verilerinin desteklenmesi koşulu ile izin vermiştir [1-3].

Bu çalışmada, biyosidal ürünlerde dezenfektan grubundan hipoklorit, povidone iyot ve hidrojen peroksit formülasyonlarında ambalaj türlerinin ürünün içeriği üzerine etkileri incelenmiştir. Ambalaj türleri olarak PP, PE, HDPE-yarı şeffaf, HDPE-opak, LDPE, PET, COEX ve cam kullanılmıştır. Ürünlerden povidone iyot ve hidrojen peroksit, 54 °C 14 gün bekletilmiş; hipoklorit ise 25 °C de 20 gün bekletilmiştir. Hızlandırılmış stabilite öncesi ve sonrası değişimler görsel ve kimyasal olarak değerlendirilmiştir. Kimyasal analiz sonuçlarının değerlendirilmesinde titrimetrik yöntem (in house) kullanılmıştır.

Çalışma sonucunda; hızlandırılmış stabilite sonrasında hidrojen peroksit formülasyonunda, ambalaj türlerinden HDPE-yarı şeffaf ambalajda % 10 ile en fazla aktif madde kaybı gözlenmiştir. HDPE-opak ve PE ambalajlarında gaz çıkışı gözlemlenmiş; COEX, PP, HDPE-yarı şeffaf ve PET ambalajlarında kapak açılması sırasında gaz çıkışı gözlemlenmemiştir. Cam hariç tüm ambalaj türlerinde şişme, çatlama, sertleşme vb. gibi deformasyonlar oluşmuştur. En dikkat çekici görsel değişim COEX materyalinde çatlama ve iç cidarının parçalanıp ürüne karışması şeklinde gözlenmiştir. Cam materyalinde yoğun miktarda gaz çıkışı gözlemlenmiş olup, aktif maddede % 4 civarında kayıp meydana gelmiştir. LDPE ambalaj türünde herhangi bir deformasyona ve gaz çıkışına rastlanılmamış ve aktif madde miktarında değişim görülmemiştir. Povidon iyot formülasyonunda ise, LDPE ambalaj türünde % 6'lık aktif madde kaybı görülmüş olup, stabilite sonrasında ürünün ambalajının dış cidarında ve saklama kabında boyanma (kahverengi) gözlemlenmiştir. Maksimum aktif madde kaybı yaklaşık % 8,6 ile COEX ambalaj türünde gerçekleşmiştir. En az değişim ise yaklaşık % 3-4 ile PET ve cam ambalajlarda bulunmuştur. Hipoklorit formülasyonunda aktif klor miktarı üzerinden değerlendirme yapılmış olup, 25 °C de 20 gün sonunda COEX ambalaj türünde aktif klor miktarında %15,7 azalma gerçekleşmiştir. Diğer tüm ambalaj türlerinde ise bu oran % 14 civarındadır.

Sonuç olarak, povidone iyot (% 8,3), hidrojen peroksit (% 49) ve hipoklorit (% 12) formülasyonlarında, hızlandırılmış stabilite sonuçlarına göre çalışmada kullanılan ambalaj türlerinden povidone iyot için en uygun ambalaj türünün Cam ve PET olduğu bulgusu elde edilmiştir. Hidrojen peroksit formülasyonu için LDPE ambalaj türünde en uygun sonuçlar elde edilmiştir. Hipoklorit formülasyonunda ise tüm ambalaj türlerinde % 10'un üzerinde madde kaybı gerçekleşmiş olup, en kötü ambalaj türü olarak COEX bulunmuştur. Mevcut veriler ışığında, ambalaj sanayiinde kullanılan gerek hammadde gerekse katkı maddelerinin sürekli ve hızlı bir şekilde değişmesi gözönünde bulundurularak ve ayrıca biyosidal ürünlerde aktif madde çeşitliliğinin ve oluşturulan formülasyon türlerinin de her geçen gün ihtiyaca ve/veya teknolojik gelişmelere göre sürekli değiştiği düşünülerek, ürünlerin stabilitesi için içeriklerinin düzgün hazırlanması gerekliliğinin yanı sıra ambalajlarının (gövde, kapak, koruyucu film) da çok önemli olduğu sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: ambalaj, hızlandırılmış stabilite, dezenfektan, biyosidal ürünler

Kaynakça

- 1) Guidance on the BPR: Volume I. Part A Chapter III: Requirements for Biocidal Products Version 1.1, ECHA, November 2014
- 2) Technical Agreements for Biocides (TAB) version 1.3, ECHA, Release date: August 2017
- 3) Biyosidal Ürünler Yönetmeliği, Resmi Gazete Tarihi: 31.12.2009 Resmi Gazete Sayısı: 27449 4. Mükerrer



IV ULUSLARARASI BİYOSİDAL KONGRESİ

Do Packaging Types Affect the Product Content in Biocidal Products?

Meryem KORUYUCU

University of Ege, Faculty of Science, EGEMİKAL Analysis Laboratory

Packaging in biocidal products is one of the most important steps in terms of the stability of the formulation. ECHA and Environmental Health Department of the Ministry of Health Directorate of Environmental Health, as packaging/packaging types of storage stability studies in biocidal products; any type of plastic, except metal, for water based formulations (e.g aqueous suspension concentrates, soluble concentrates); the use of HDPE packs would all be supported without further data; for solvent based formulations the use of HDPE/EVOH or HDPE/F, or HDPE/PA data generated in one of these three packaging will support authorisation in the other two packaging with acceptable seepage data in the required packaging [1-3] has also been permitted with the support of acceptable leakage data.

In this experiment, effects of packaging types on the product from disinfectant group in biocidal products, hypochlorite, povidone iodine and hydrogen peroxide formulations were investigated. PP, PE, HDPE-translucid, HDPE-opaque, LDPE, PET, COEX and glass were used as packaging types. Povidone iodine and hydrogen peroxide were stored at 54 ° C for 14 days; hypochlorite was stored at 25 ° C for 20 days. Changes were assessed visually and chemically before and after accelerated storage testing. Titrimetric methods (in house) for the evaluation of chemical analysis were used. As a result of the experiment; the highest loss of active material was observed with 10 % in HDPE-translucid of the package types in the hydrogen peroxide formulation after accelerated stabilization test. Gas discharge was observed in HDPE-opaque and PE packages and was not observed in COEX, PP, HDPE-translucid and PET packages during lid opening. Except glass, deformities such as swelling, cracking, hardening, etc. had occurred in all packaging types. The most striking visual change, as cracking and the disintegration of the inner wall was mixing with the product was observed in the COEX material. In the glass material, a large amount of gas discharge was observed, resulting in a loss of approximately 4% in the active material. In LDPE, no deformation or gas discharge and no change in the amount of the active substance was observed. In the povidone iodine formulation, 6% of the active substance was decreased in the LDPE, colouring (brown) was observed in the outer wall of the product package and in the storage container after stabilization. The maximum loss of active material was calculated in the COEX with approximately 8.6%. The least change was found in PET packaging and glass bottle with approximately 3-4%. The hypochlorite formulation was evaluated on the basis of the active chlorine, and the amount of active chlorine in the COEX package decreased by 15,7% after 20 days at 25 °C. In all other packaging types, decreasing of active chlorine was approx. 14%.

As a result of this experimentation, it was obtained that the most suitable package for povidone iodine is glass bottle and PET according to accelerated stability test results for povidone iodine (8,3%), hydrogen peroxide (49%) and hypochlorite (12%) formulations, with respectively. Optimal result was obtained for the hydrogen peroxide in the LDPE package. In the hypochlorite formulation, over 10% loss of substance occurred in all packaging types and COEX was found the least suitable for packaging. Considering that the raw materials and the stabilizers used in the packaging industry has been changing continuously and rapidly, and that the variety of active substances and the types of formulations formed in biocidal products are constantly changing according to their needs and/or technological developments every passing day; as well as the necessity of proper preparation of the contents, packaging (body, cover, protective film) for the stability of the products has the most importance.

Keywords: packaging, accelerated stability test, disinfectant, biocidal product

References

- 4)Guidance on the BPR: Volume I. Part A Chapter III: Requirements for Biocidal Products Version 1.1, ECHA, November 2014
- 5)Technical Agreements for Biocides (TAB) version 1.3,ECHA, Release date: August 2017
- 6)Biocidal Products Legislation , Official Gazette, Release Date: 31.12.2009, Number: 27449 4, Repeated



Biyosidal Ürünlerin Toksikite Değerlendirmesinde Standart Test Yöntemleri ve Alternatif Yaklaşımlar

N. Ülkü KARABAY YAVAŞOĞLU

Ege Üniversitesi Fen Fakültesi Biyoloji Bölümü

Ege Üniversitesi, İlaç Geliştirme ve Farmakokinetik Araştırma&Uygulama Merkezi

Biyosidal ürünlere genel tüketici ile buluşma öncesi yapılması gereken analizler, Sağlık Bakanlığı'nın 22.06.2015 tarihli ve 5716 sayılı "Biyosidal Ürün Analiz Laboratuvarlarının Çalışma Usul ve Esasları" doğrultusunda belirlenmiştir. Etken maddenin kimyasal içeriğinin doğrulması, stabilitesi ve fiziksel özelliklerini yanı sıra biyolojik etkinlik testleri de ürünün halk sağlığı açısından güvenli kullanımının ortaya konmasına olanak sağlamaktadır. Başta dezenfektanlar olmak üzere veteriner ürünleri, gıda, yem, su ve insan hijyeni ile ilgili alanlarda kullanılan ürünler ile koruyucu grubunda yer alan biyosidal ürünlerin mikroorganizmalar üzerindeki etkinliğinin test edilmesi TS EN ISO, ASTM, OECD vb uluslararası standartlar doğrultusunda gerçekleştirilmektedir. Deri iritasyon testi ve rodentisit etkinlik testi ise biyosidal ürünlerin deney hayvanları üzerindeki etkinliğini ortaya koyan çalışmalar kapsamında yer almaktadır.

Biyosidal Ürünler Yönetmeliği" kapsamında Ürün Tipi 1 olarak sınıflandırılan ve insan hijyenine ait ürünlerde yapılması zorunlu olan deri iritasyon testleri, yaygın olarak in vivo deney hayvanları üzerinde gerçekleştirilmektedir. Dünya genelinde her yıl milyonlarca deney hayvanı çeşitli araştırmalarda kullanılmakta olup, bu yüksek rakamlar gerek bilimsel araştırmalarda ve gerekse ruhsatlandırma çalışmalarında deney hayvanlarının kullanımının azaltılması, hayvan refahının dikkate alınması ve mümkün ise in vivo yöntemler yerine deney hayvanlarının kullanılmadığı in vitro yöntemlerin tercih edilmesi görüşünün yaygınlaşmasını sağlamaktadır.

In vivo testlerde Draize Metodu (Draize et al., 1944), bu yöntemin prensibinde hazırlanan OECD Yönergesi No:404 veya uluslararası geçerliliği kabul edilen standartlar kullanılmaktadır. Bu yöntemler, ürünlerin insanlar tarafından güvenle kullanımından önce hayvan modelleri üzerinde akut dermal toksisitesinin değerlendirilmesi amacı ile geliştirilmiştir. Bu testlerde genellikle deney hayvanı olarak derisi yüksek geçirgenliğe sahip olması nedeni ile tavşanlar kullanılmaktadır ve test insana maruz kalım şekline benzer şekilde dizayn edilmektedir. Deri iritasyon testleri 13.12.2011 tarih ve 28141 sayılı Resmi Gazetede yayınlanan "Deneysel ve Diğer Bilimsel Amaçlar için Kullanılan Hayvanların Refah ve Korunmasına Dair Yönetmelik" kapsamında alınmış çalışma izni bulunan laboratuvarlarda ancak Hayvan Deneyleri Yerel Etik Kurul Onayı ile gerçekleştirilmektedir. In vivo deri iritasyon testlerine alternatif yöntemlerin geliştirilmesi ve validasyonu Avrupa Birliği direktifleri doğrultusunda ECVAM (European Center for the Validation of Alternative Methods) tarafından yürütülmektedir. Kullanılan yöntemlerden bazıları ECVAM tarafından valide edilmiş olsa da hayvanlara daha az bağımlılığın olması, objektif son noktaların ortaya konması, toksikolojik mekanizmaların daha iyi anlaşılması, kısa sürede daha fazla test imkanı sağlaması ve uzun vadede daha az gider oluşması yeni alternatif yöntemlerin geliştirilmesi için avantaj sağlamaktadır.

Deri iritasyon testi için kullanılan alternatif yöntemler insan derisi ve hayvan derisi kullanılan testler olmak üzere iki şekilde gerçekleştirilebilmektedir. İnsan derisi kullanılan yöntemler olan EpiDerm TM SIT, EpiSkin TM, SkinEthic TM RHE vb. model olarak insan epidermal keratinositlerinden elde edilen 3 boyutlu dokular kullanılmaktadır. Bu model in vivo ortamdakine benzer olup sonuçlar MTT testi ile değerlendirilmektedir. Corrositex® assay, kimyasalların korroziv etkilerini ortaya koyabilen in vitro testtir. Yöntem, bir biyomembranın korrozif kimyasal maddelere maruz kaldığında meydana gelen renk değişiminin kimyasal olarak belirlenmesi üzerine kurulmuştur. Hayvan derisi kullanılan yöntemler ise; deri korrozivitesi için kullanılan bir ex vivo yöntem olan TER (Transcutaneous Electrical Resistance Assay) testi ve fare derisindeki iritasyonu ölçen SIFT (Skin Integrity Function Test) testidir.

Deri iritasyon testlerine alternatif yöntemler kullanıma girmiş olmakla birlikte sonuçta letalitenin değerlendirildiği rodentisit etkinlik testleri için henüz alternatif test yöntemleri bulunmamaktadır.



IV ULUSLARARASI BİYOSİDAL KONGRESİ

Standard Test Methods and Alternative Approaches For Assessing Toxicity Of Biocidal Products

N. Ülkü KARABAY YAVAŞOĞLU

Ege University, Faculty of Science, Department of Biology

Ege University, Center for Drug Research & Development and Pharmacokinetic Applications

Analyzes to be made biocidal products before meet with the general consumer have been determined in accordance with "Operation Procedures and Principles of Biocidal Product Analysis Laboratories" dated 22.06.2015 and numbered 5716 of the Ministry of Health. In addition to confirmation of the chemical content, stability and physical properties of the active substance, performing of the biological activity tests allows the safe use of the product in terms of public health. Testing of the activities on microorganisms' of biocidal products (primarily disinfectants, veterinary products, food, feed, water and human hygiene-related products and biocidal products in the protective group) are carried out according to international standards such as TS EN ISO, ASTM, OECD. Skin irritation test and rodenticide efficacy test are included in the studies that demonstrate the efficacy of biocidal products on experimental animals.

Skin irritation tests of biocidal products used for human hygiene and classified as Product Type 1 in the scope of "Biocidal Products Directive" are generally performed in vivo on experimental animals. Every year, millions of experimental animals are used in various researches worldwide. The increase in these figures is provided a widespread view about reduction of the use of experimental animals, consideration of animal welfare and if it's possible prefer in vitro methods not using experimental animals instead of in vivo methods in both scientific researches and regulation studies.

In in vivo tests, Draize method (Draize et al., 1944), OECD Guideline No. 404 or internationally recognized standards are used. These methods were developed with the purpose of evaluation in animal models of acute dermal toxicity of the product prior to use safely by humans. Rabbits are usually used as the test animals because of having high skin permeability. Such tests are similarly designed to the way exposed to humans. Skin irritation tests are carried out in laboratories with required permission to work under the "Regulation for Welfare and Protection of Animals used for Experimental and other Scientific Purposes" (published in the official gazette, 13.12.2011 date, 28141 number) with the approval of Local Ethics Committee of Animal Experiments. The development and validation of alternative methods instead of in vivo skin irritation tests are carried out by ECVAM (European Center for the Validation of Alternative Methods) with the directives of the European Union. Although some of the methods used have been validated by ECVAM, they provides advantages for the development of new alternative methods with regard to less dependent on animals, the introduction of objective endpoints, better understanding of toxicological mechanisms, more testing in the short term, and less expense in the long run.

Alternative methods for skin irritation testing can be performed in two ways; human and animal skin tests. In the methods using human skin, EpiDerm TM SIT, EpiSkin TM, SkinEthic TM RHE etc, 3D tissues derived from human epidermal keratinocytes are used. This model is similar to the in vivo environment and the results are evaluated by MTT test. Corrositex® assay is an in vitro test that can demonstrate the corrosive effects of chemicals. The method is based on the chemical determination of the color change that occurs when a bio-membrane is exposed to corrosive chemical substances. The methods using animal skin are; the TER (Transcutaneous Electrical Resistance Assay) test, an ex vivo method for skin corrosion, and the SIFT (Skin Integrity Function Test) test, which measures irritation in the mouse skin.

Although alternative methods for skin irritation tests have entered our lives, alternative test methods for rodenticide efficacy tests which lethality is evaluated at the end point, are not yet available.



Biyosidal Ürünler İçin Hazırlanan Yönetmeliklerin Laboratuvarlar Özelinde Global Düzeyde Karşılaştırılması, Çeşitli Ülkelerdeki Kriterler

Umut ŞAHAR
Ege Üniversitesi Fen Fakültesi EGEMİKAL Çevre Sağlığı Laboratuvarları

Biyosidal ürünler genellikle tarım dışı zirai ilaçlar (koruyucular, ahşap işleme ürünleri, biyosidal boyalar, yüzey biyositleri, rodentisitler, insektisitler / akarisitler, aviditler ve antifouling ürünler) olarak da adlandırılan önemli kimyasal gruplardır. Sınıflandırılmalar bazı ulusal düzenlemeler arasında değişiklik gösterebilir.

Biyosidaller için aktif madde ve ürün testi için gerekli mevzuatlar ülkelere göre farklılık gösterebilir. Önemli uluslararası kuruluşlar veya mevzuatlardan bazıları OECD, ECHA / REACH, CLP / GHS, US-EPA, CIPAC'dir. Genel olarak, birçok ülke bu düzenlemeleri bazı değişikliklerle kullanmaktadır.

OECD Üyeleri, AB üyeleri ve ABD'nin biyosidal ürünler için benzer verileri isterler. Bütün bu ülkeler CIPAC, ASTM, WHO vb yöntemlerini tercih etmektedir. Örneğin, dosyalama gereksinimleri için hızlandırılmış stabilite testleri ve oda koşulları stabilite testleri gereklidir. AB düzenleyici makamları, hızlandırılmış ve ortamda depolamadan sonra aktif madde içeriğinin izin verilen % 10 toleransını uygular. US EPA - Amerika Birleşik Devletleri Çevre Koruma Bürosu ve PMRA – Kanada Zararlı Yönetimi Düzenleme Kurumu, hızlandırılmış ve oda koşullarında depolamadan üründe (aktif madde içeriği, N) % 1.0 < N ≤ % 20.0 için % 5 ve 20.0% < N ≤ 100.0% için %3 izin verilen toleransı uygular Japon yetkili kurumu FAMIC, tarımsal kimyasallar için 1 yıl boyunca oda sıcaklığında yapılan testlerle aynı depolama stabilitesi için 40 ° C'de 1 ay bekletilmeyi önermektedir. Çin Tarım Bakanlığı (MOA), Çin'de bulunan laboratuvarlarda veya ilgili Çin Otoritesi ile karşılıklı tanıma anlaşması bulunan yurtdışı laboratuvarlarda, kimyasal ve toksikolojik testlerin tamamlanmasını istemektedir.

Güney Amerika ve Meksika, düzenleyici uygulamaları uyumlaştırmak için Kuzey Amerika Serbest Ticaret Anlaşması (NAFTA) kapsamında ABD-EPA ve Kanada ile birlikte çalışmaktadır. Hindistan'ın biyosidaller için özel bir şartı yoktur ve düzenlemeleri endüstriyel kimyasallar hükümlerine benzerdir. İsviçre'deki biyosidaller kontrolü AB ile aynı doğrultudadır. Kanada ve ABD biyosidal düzenlemeleri benzer şekildedir. Avustralya'daki çoğu biyosidal ürün, sıradan endüstriyel kimyasallar olarak sınıflandırılır ve NICNAS (Ulusal Endüstriyel Kimyasallar Bildirim ve Değerlendirme Sistemi) uyarınca değerlendirilir.

Bu çalışma esas olarak, son kullanıcıya ulaşan biyosidal ürünlerin fiziksel, kimyasal ve teknik özelliklerini inceleyen uluslararası kimyasal kanunlara odaklanmıştır. Bu kanunlarla elde edilen verilerin, biyosidal ürün formülasyonunun zamana bağlı ve duruma bağlı performansı hakkında bilgi vermesi gerekir.



IV ULUSLARARASI BİYOSİDAL KONGRESİ

Comparisons of Biocidal Products Regulations on Laboratories at Global Level, Criteria in Various Countries

Umut ŞAHAR

Ege Üniversitesi Fen Fakültesi EGEMİKAL Çevre Sağlığı Laboratuvarları

Biocides are important groups of chemicals often referred to as nonagricultural pesticides (preservatives, wood treatment products, biocidal paints, surface biocides, rodenticides, insecticides/acaricides, avicides, and antifouling products). Classifications may vary between some national regulations.

Regulatory requirements for active ingredient and product testing for biocides are different in each country. Some important key Regulatory Authorities or regulations are OECD, ECHA / REACH, CLP / GHS, US-EPA, CIPAC. In general, many countries are using these legislations in some changes.

OECD Members, EU members and US have similar data requirements. All these countries prefer CIPAC, ASTM, WHO etc. methods. For example, accelerated storage stability tests and ambient storage stability tests are necessary for dossier requirements. The EU regulatory authorities apply the 10% allowable tolerance of active ingredient content after accelerated and ambient storage. PMRA – Pest Management Regulatory Agency, a branch of Health Canada and US EPA – United States Environmental Protection Agency apply the 5% allowable tolerance for (active ingredient content, N) $1.0\% < N \leq 20.0\%$ and 3% for $20.0\% < N \leq 100.0\%$ after accelerated and ambient storage. Japanese authority FAMIC offers 1 month at 40° C for storage stability same as tests conducted at room temperature for 1 year for agricultural chemicals. Ministry of Agriculture of China (MOA) Order requires chemistry and toxicology tests to be completed in laboratories located in China or overseas laboratories that have a mutual recognition agreement with the relevant Chinese Authority. South America and Mexico is working with the US-EPA and Canada under the North American Free Trade Agreement (NAFTA) to harmonize regulatory practices. India has no special requirements for biocides, and their regulation follows that of industrial chemicals. The control of biocides in Switzerland will fall into line with that of the EU. Canada regulates biocides in a similar way to the USA. Most biocides in Australia will be classed as ordinary industrial chemicals and require notification under NICNAS (National Industrial Chemicals Notification and Assessment Scheme).

This study is mainly focused on international chemical laws on studying the physical, chemical and technical properties of end-use biocidal products. The data need to provide information on the time-dependent and condition-dependent performance of the biocidal product formulation.



Biyosidal Ürün Analiz Laboratuvarlarında Akreditasyon ve Yeterlilik Testleri

Dr. Yıldırım CESARETLİ
T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü

T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü Çevre Sağlığı Dairesi Başkanlığı tarafından yayımlanan 22.06.2015 tarihli ve 5102 sayılı Biyosidal Ürün Analiz Laboratuvarlarının Çalışma Usul ve Esasları Tebliğinde Akreditasyon: Bir laboratuvarın TS EN ISO/IEC 17025 "Deney ve Kalibrasyon Laboratuvarlarının Yeterliliği için Genel Şartlar" kapsamında değerlendirilmesi ve yeterliliğinin onaylanması; Yeterlilik testi: Bir laboratuvarın performansını veya sonuçlarını kontrol eden ulusal/uluslararası bağımsız kuruluşlar tarafından organize edilen testler şeklinde tanımlanmıştır.

Aynı tebliğde Yetki belgesi almak isteyen gerçek ve/veya tüzel kişilerden başvuru sırasında istenen belgelerden biri de Laboratuvarın yapmak istediği analiz veya analiz gruplarında akreditasyon veya İyi Laboratuvar Uygulamaları (GLP) belgesidir. Ayrıca Ülke genelinde yapılamayan analizler için İyi Laboratuvar Uygulamaları (GLP) belgesine sahip veya analiz parametrelerinde akredite olmuş uluslararası laboratuvarlara numune gönderilebileceği ifade edilir.

Sadece insektisit, rodentisit, repellent ve akarisit biyolojik etkinlik testleri yapılan laboratuvar birimleri için akreditasyon veya İyi Laboratuvar Uygulamaları (GLP) belgesi şartı aranmamaktadır.

Laboratuvarın karşılaştırma testleri ile ulusal ve uluslararası yeterlilik testlerine katılımın sağlanması laboratuvar sorumlusunun görevleri arasında belirtilmektedir. Bunun yanında Laboratuvarların, her analiz grubu (kimyasal, fiziksel, mikrobiyolojik analizler, benzerleri) için yılda en az bir kez ulusal veya uluslararası yeterlilik testleri düzenleyen kuruluşların düzenlediği testlere katılımı ve bu testlerin sonuçlarının Genel Müdürlüğe bildirilmesi hususu yer almaktadır. Genel Müdürlük gerektiğinde lüzum görülen analizlerde laboratuvarların analiz sonuçlarının kabul edilebilir hata sınırları içerisinde olup olmadığının kontrolü için laboratuvarlardan yeterlilik testlerine katılım sağlamaları ve katılmış oldukları testlerin sonuçlarını da görmek ister ve/veya laboratuvarlar arası karşılaştırma testlerini yaptırır ve Analiz sonuçları değerlendirilir. Analiz sonuçları ile ilgili değerlendirmede gizlilik esastır. Laboratuvarların hata sınırları dışında olduğu belirlenen analizlerle ilgili analiz yapma yetkisi, ulusal veya uluslararası yeterlilik testleri düzenleyen kuruluşlarca analiz sonuçlarının yeterliliği onaylanana kadar durdurabilir.

Bakanlığımızın tebliğinde yer alan bu gereklilikler Akreditasyon ve Yeterlilik konularının laboratuvarların çalışmalarında ne kadar önemli yer tuttuğunun bir göstergesi ve olmazsa olmazı olarak değerlendirildiğine en iyi kanıt olarak gösterilebilir. Laboratuvarlarımızda elde edilen sonuçların ulusal ve uluslararası seviyede kabul görülebilir olması tüm bu çalışmaların sıkı bir disiplin içerisinde yapılmasını zaruri kılmaktadır.



IV ULUSLARARASI BİYOSİDAL KONGRESİ

Accreditation and Qualification Tests in Biocidal Product Analysis Laboratories

Dr. Yıldırım CESARETLİ
Ministry of Health of Turkey Directorate General of Public Health

In the Notification of Working Procedures and Principles of Biocidal Product Analysis Laboratories dated 22.06.2015 and numbered 5102 issued by the Directorate General of Public Health of the Ministry of Health Accreditation: Evaluation of a laboratory within the scope of TS EN ISO / IEC 17025 "General Conditions for the Qualification of Testing and Calibration Laboratories" and approval of its competence; Proficiency testing: defined as tests organized by national / international independent bodies that control the performance or results of a laboratory.

One of the documents requested by the applicant from real and / or legal persons who wish to obtain a Certificate of Authority in the same notification is the accreditation or Good Laboratory Practices (GLP) document in the analysis or analysis groups the laboratory wishes to make. It is also stated that for analyzes that cannot be done nationwide, samples can be sent to international laboratories with Good Laboratory Practices (GLP) document or accredited in analysis parameters.

Only laboratory units with insecticide, rodenticide, repellent and acaricidal biological efficacy tests are required to meet the accreditation or Good Laboratory Practice (GLP) certification requirements.

Laboratory benchmarking and participation in national and international qualification tests are among the duties of the laboratory officer. It also includes the participation of the laboratories in tests carried out by organizations that conduct national or international qualification tests at least once a year for each analysis group (chemical, physical, microbiological analyzes, etc.), and the results of these tests are reported to the Directorate General. If necessary, the General Directorate should also participate in proficiency testing from laboratories to check the results of the analysis of the laboratories within acceptable limits, and to see the results of the tests they have participated in and / or to carry out comparative tests between the laboratories and evaluate the analysis results. The confidentiality of the evaluation of the analysis results is essential. The competence of the analytical authority to perform analyzes that are determined to be outside the error limits of the laboratories may stop until the results of the analysis are approved by the national or international competence testing organizations.

These requirements, which are included in the notification of our Ministry, can be shown as the best evidence that the issues of Accreditation and Qualification are evaluated as indispensable and indispensable for how important the laboratories are in their work. The fact that the results obtained in our laboratories can be accepted at the national and international level makes it necessary to carry out all these studies in a strict discipline.



Biyosidal Ürün Uygulayıcılarında İş Sağlığı ve Güvenliği

Övsen ZÜMRE
Ziraat Mühendisi
A Sınıfı İş Güvenliği Uzmanı
HASKOD Yönetim Kurulu Başkanı

Zararlıların; patojenleri, hastalıklar ile olası alerjenleri fiziksel ve mekanik taşıyıcı olarak insan ve hayvan topluluklarına bulaştırmaları; haşere yönetimi sektörüne olan ihtiyacı ortaya çıkartmıştır. Haşere yönetiminde kimyasal kullanımı önemli bir mücadele aşamasıdır. Haşere kontrolünde kullandığımız Biyosidal ürünlerin uygulanması; Biyosidal ürün uygulama eğitimi alan çalışanlar tarafından yapılmaktadır. Haşere Kontrolü sektörü; İş Sağlığı ve Güvenliğine İlişkin İşyeri Tehlike Sınıfları Tebliği' ne istinaden; 0161 NACE kodu ile "Çok Tehlikeli" işler kapsamında değerlendirilmektedir. Biyosidal ürünleri uygulayan çalışanların kimyasalın uygulama öncesi depolama ile taşınmasında, uygulama esnasında ve uygulama sonrasında olası riskleri bilerek gerekli eğitim ve talimatlara uygun hareket etmeleri; çalışanların sağlığında olası risklerin önlenmesi açısından önem arz etmektedir.



IV ULUSLARARASI BİYOSİDAL KONGRESİ

Occupational Health and Safety in Biocidal Product Practitioners

Övsen ZÜMRE
Agricultural Engineer
A Class Occupational Safety Specialist
HASKOD Chairman of the Board

The pathogens, diseases and possible allergens are transmitted to human and animal communities by the pests, serving as physical and mechanical transmitters, has given birth to the need for pest management industry. Chemical use in pest management is an important stage of struggle. The application of biocidal products used in pest control is performed by employees who are trained in biocidal product application. In accordance with the Communiqué on Workplace Hazard Classes Concerning Occupational Health and Safety, Pest Control industry is classified to be a "Very Dangerous" job, with the code of 0161 NACE. In terms of avoiding possible risks concerning the physical wellbeing of the employees, it is very important that the employees, who apply biocidal products, follow the necessary training and instructions while carrying out pre-application storage and transportation of chemicals, being aware of the possible risks during and after application.



Biyosidal Ürünler ve Kişisel Koruyucu Donanım Seçimi

Dr. Murat Can OCAKTAN
ODTÜ FBE İş Sağlığı ve Güvenliği Bölümü

Günümüz iş sağlığı ve güvenliği yaklaşımı önleyici yöntemleri uygulamak üzerine kurulmuştur. Risk yönetimi önleyici olmak adına bu alanın profesyonellerinin elindeki en güçlü araçlardandır. Biyosidal ürünlerin üretimi ve kullanımı sırasında çalışanları olası risklerden korumak için bir çok değişik risk değerlendirme yöntemi uygulanabilir. Çalışan sağlığını korumak adına risk değerlendirme süreci sonrası tespit edilen tehlikeleri risk kontrol hiyerarşisine uygun olarak ortadan kaldırabilir veya çalışan üzerindeki etkisini azaltabiliriz. Kişisel koruyucu donanım kullanımı risk kontrol hiyerarşisinin en sonunda yer alan bir karşı önlemdir. Teknik ve ekonomik imkanların yetersiz kaldığı durumlarda çoğu zaman kişisel koruyucu donanım kullanımı ile çalışan sağlığının korunması yoluna gidilmektedir. Bu aşamada doğru kişisel koruyucunun seçilmesi büyük önem arz etmektedir. Kişisel koruyucu donanım seçimi iş sağlığı ve güvenliği profesyonelleri tarafından yapılmalıdır. Bu aynı zamanda yasal bir zorunluluktur. Biyosidal ürünler sonuç itibarıyla organik veya inorganik kimyasallar olduğu için , bu kimyasalların güvenlik bilgi formları (GBF) seçim yapacaklar için büyük bir önem taşımaktadır. Her kimyasalın güvenlik bilgi formuna sahip olması gereklidir, bu hem ülkemizde hem de dünyada yasal bir zorunluluktur. İş sağlığı ve güvenliği profesyonelleri gerek üretim, gerek kullanım aşamasında ilgili ürünlerin güvenlik bilgi formlarını dikkatle incelemeli ve buradan alacağı girdilerle etkin bir risk değerlendirmesi yürüterek doğru kişisel koruyucu donanımı seçmelidir.



IV ULUSLARARASI BİYOSİDAL KONGRESİ

Biocidal Products and Personal Protection Equipment Selection

Dr. Murat Can OCAKTAN
METU NASI Occupational Health & Safety Department

Nowadays occupational health and safety approach is established on applying preventive methods. Risk management is one of the powerful tools for occupational health and safety professionals in order to be preventive. Too many different risk assessment methods can be applied during production and application phases of biocidal products. Hazards that detected during risk assessment process can be eliminated or reduced according to risk control hierarchy in order to keep employee's health. Using of personal protective equipment is found on the bottom level of risk control hierarchy. Since inadequate technical and economical solutions generally causes use of personal protective equipments as a counter measure. At this moment selection of right personal protective equipment become more important. Selection of personal protective equipment must be done by occupational health and safety professionals. It is also a legal obligatory. Since biocidal products are organic or inorganic chemical compounds, safety data sheets of these chemicals are very important for people that made selection. Each chemical must have safety data sheet, it is a legal obligatory both Turkey and world. Safety data sheets should be examined carefully by occupational health and safety professionals both for production and application levels in order to carry out an effective risk assessment for a correct personal protective equipment selection.



Sağlık Kuruluşlarında Tıbbi Cihaz Dezenfektanı Uygulamaları

Prof. Dr. Mustafa ÖZYURT

İstanbul Bilim Üniverstesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı

Sağlık kuruluşlarında dekontaminasyon, dezenfeksiyon ve sterilizasyon faaliyetleri, herhangi bir enfeksiyon kontrol programının temel bileşenleridir. Bu bileşenlerin temel ilkesi de bir cihaz üzerindeki mikroorganizmaların sayısını makul bir güvenlik seviyesine indirgeyerek bulaşıcı organizmaların yayılımını engellemektir. Hastalar, teşhis ve tedavi amacıyla kullanılabilen alet veya cihazların kendileri için herhangi bir çapraz enfeksiyon riski taşımayacak şekilde bir işlemde geçirildiğini düşünür. Özellikle spesifik tedavileri olmayan sorunlu patojenler ile enfekte hastalarda kullanılmış tıbbi alet ve cihazlar bu kaygıyı daha da derinleştirebilmektedir.

Günümüzde sağlık kurumlarında tıbbi aletlerin yeniden işleme alınma teknikleri, dezenfektanlar ve genel enfeksiyon kontrol uygulamalarına ait konular geçmişe nazaran daha dikkat çekmeye başlamıştır. Buna rağmen söz konusu alet veya cihazların yeniden kullanıma hazır hale getirilirken, onların enfeksiyon kontrolüne yönelik kontrol veya uygulamaları sırasındaki bir dizi teknik hatalar sonucu patojen etken bulaşına bağlı çok sayıda hastane kaynaklı enfeksiyonlar rapor edilmiştir.

Bilinmesi gerekli en önemli noktalardan biri, yeniden işleme tutulacak aletler üzerinde bulunabilecek herhangi bir mikroorganizmayı ortadan kaldırmak için o tıbbi aleti en güçlü işlemlerden geçirmek şart değildir. Bu nedenle, her alet için gerekli dezenfeksiyon ve/veya sterilizasyona yönelik uygun yöntemin görevli personel tarafından belirlenmesi amacıyla, söz konusu hasta bakım araç ve gereçlerinin sınıflandırılması gerekmektedir. Bu amaçla kullanımı en yaygın sınıflandırma sistemi 1968 yılında Earle H.Spaulding tarafından önerilmiştir.

Spaulding sınıflandırmasında, hasta bakımında kullanılacak olan tıbbi alet ve malzemeleri potansiyel olarak enfeksiyon oluşturabilme risklerine göre; Kritik, Yarı Kritik ve Kritik Olmayan malzemeler şeklinde üç kategoride ele alınması önerilmiştir. Bu öneri, Hastalık Kontrolü ve Önleme Merkezi (CDC) ile Amerikan ulusal gıda ve ilaç idaresi (FDA) tarafından benimsenmiş, muhtelif klavuz ve bildirgelerde bu sınıflandırmayı esas alan önerilere yer verilmiştir. Bu öneriler kullanımda yaygın olarak dikkate alınmakla birlikte Spaulding sınıflamasının basitliği, uygulamada halen bazı sorunlara çözüm olamamıştır. Bu sorunlardan biri Spaulding sınıflamasına göre hastanelerde kritik kategorisine giren "artroskop, laparoskop ve biyopsi forsepsleri" gibi aletlerin sterilizasyonu yerine yüksek düzey dezenfeksiyonu yapılarak kullanılmalıdır.

Sterilizasyon veya dezenfeksiyon öncesi ilk kritik adım dekontaminasyon ve temizliktir. Bu amaçla fiziksel yada kimyasal yolla veya yıkama cihazlarıyla başlatılan yeniden işleme kazandırma döngüsünün herhangi bir gecikme olmaksızın en kısa sürede başlatılması, eğer gecikebilme söz konusu olacak ise aletlerin ıslak durumda muhafazası gereklidir.

Tıbbi aletlerin yeniden işleme alınmasında ikinci kritik adım dezenfeksiyondur. Bu amaçla hazırlanacak dezenfektan konsantrasyonları ve temas süreleri önerilere uygun olmalı ve dilüsyonların kontrolü, ürüne ait test bantları ile görevli personel tarafından düzenli olarak gerçekleştirilmelidir.

Dezenfektanların antimikrobiyal spektrumu değişkenlik gösterdiğinden kullanım amacına uygun olarak taşıdıkları enfeksiyon riskine göre alet ve malzemelere uygulanacak işlem seviyeleri; Düşük, Orta veya Yüksek seviyeli dezenfeksiyon ile Kimyasal sterilizasyon olarak kategorize edilir. Bu amaçla, kullanıcılara yardımcı olmak üzere sağlık kurumlarında dezenfektanların seçimi, kullanımı,ve hasta bakımı ile ilgili cihazların sterilizasyon-dezenfeksiyonu için tercih edilecek yöntemleri açıklayan rehberler yayınlanmıştır.

Sağlık kurumlarında hasta bakımında kullanılacak olan tıbbi alet ve malzemelerin dezenfeksiyonu amacıyla ; Aldehid (Gluteraldehit), Orto fitelaldehit (OPA), Peroksijenler (Perasetik asid ve Hidrojen Peroksid), Fenol bileşikleri (Fenolikler), Halojenler (klor ve klor bileşikleri), Alkoller, İyodoforlar ve Dört değerli amonyum bileşikleri (QAB) yaygın olarak kullanılan dezenfektan ürünlerdir.

Dezenfektan seçimlerinde; ürünün etki spektrumu yanısıra materyal uyumu, toksisitesi, diğer kimyasallarla etkileşimi, beklenmeyen renklenme ve koku durumu ile rezidüel aktivitesi, çevreye etkisi ve fiyatı dahil bir çok avantaj ve dezavantajları göz önünde bulundurulmalıdır.



IV ULUSLARARASI BİYOSİDAL KONGRESİ

Kurumların ihtiyacı olan ürünün piyasadan temini sırasında her ünite için ayrı bir dezenfektan değil, her seviye dezenfeksiyon için hastane genelinin gereksinimi gözetilerek dezenfektan alınmalı, bu ürünlere yönelik hizmet içi eğitimler verilmeli, ürünün kullanımına uygun ortamlar sağlanmalı ve yapılan her işlem kayıt altına alınmalıdır. Tıbbi alet ve malzemeler için dezenfektan satın alma işlemlerinde, gerek alım yapan idarelerin gerekse istekli firmaların sıklıkla çeşitli sorunlar yaşadığı bilinmektedir. Söz konusu ürünlerin satın alma işlemlerinde herhangi bir sıkıntı yaşanmaması için Sağlık Bakanlığı, Tıbbi İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu (TİTCK) tarafından "Tıbbi Cihaz Dezenfektanları Hakkında Duyuru"su yayınlanmıştır. Buna göre invaziv ve invaziv olmayan tıbbi cihazları dezenfekte/sterilize etmek amacıyla imal edilen tüm ürünler Tıbbi Cihaz Yönetmeliği kapsamında değerlendirildiğinden bu ürünlerin satın alma işlemlerinde TİTUBB kayıt/bildirim şartı aranmalıdır.

KAYNAKLAR:

- 1.Günaydın M., Perçin D., Esen Ş., Zenciroğlu D., ve Rehber Hazırlık Komitesi: Sterilizasyon Dezenfeksiyon Rehberi 2015. Dezenfeksiyon Antisepsi Sterilizasyon (DAS) Derneği ve Türk Hastane İnfeksiyonları ve Kontrolü Derneği. Gülmat Matbaacılık-İstanbul, Temmuz 2015
- 2.Özyurt M: Dekontaminasyon, Dezenfeksiyon ve Sterilizasyon.Başustaoğlu A., Kubar A., Tanyüksel M., Yıldırım Ş.T (çeviri editor ve yardımcıları): Klinik Mikrobiyoloji, 9.Baskı, Cilt 1; sayfa 65-96; Atlas Kitapçılık Tic.Ltd Şti., Ankara, 2009
- 3.Sehulster L., Chinn R.Y.; Guidelines for environmental infection control in health-care facilities. Recommendations of CDC and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee(HICPAC). MMWR Recomm.Rep.52:1-42; 2003
- 4.Nelson D.B., Jarvis W.R., Rutala W.A. et all: Multi-society guideline for reprocessing flexible gastrointestinal endoscopes. Society for Healthcare Epidemiology of America. Infect.Control Hosp.Epidemiol.24:532-537;2003
- 5.Schelenz S., French G.: An outbreak of multidrug-resistant Pseudomonas aeruginosa infection associated with contamination of bronchoscopes and an endoscope washer-disinfector. J.Hosp.Infect.46:23-30; 2000
- 6.Rutala W.A.: APIC guideline for selection and use of disinfectants. Inc.Am.J.infect.Control. 24:313-342; 1996
- 7.Rutala W.A.:Disinfection and sterilization of patient-care items. Infect.Control Hosp.Epidemiol. 17:337-384 ;1996
- 8.Spach D.H., Silverstein F.E., Stamm W.E.: Transmission of infection by gastrointestinal endoscopy and bronchoscopy. Ann.Intern. Med.118:117-128; 1993
- 9.Spaulding E.H.: Chemical disinfection of medical and surgical materials. In : Block S.(ed.):Disinfection, Sterization and Preservation. P:517-531, Lea&Febiger, Philadelphia,Pa ; 1968



Sağlık Kuruluşlarında Dezenfektanlarda Direnç Gelişimi

Doç. Dr. Serap SÜZÜK YILDIZ
Sağlık Bakanlığı, Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü

Biyosidaller sağlık kurum ve kuruluşlarında ciltte, yüzeylerde ve tıbbi ekipmanların temizliği ve dezenfeksiyonu için sıklıkla kullanılan antimikrobiyal maddelerdir. Mikroorganizmalar canlı ve cansız ortamlarda yaşamlarını sürdürebilirler. Hastalık yapma olasılığı olan mikroorganizmaların uzaklaştırılması için kullanılan dezenfektanların mikroorganizma üzerinde etkili olabilmesi bazı faktörlere ihtiyacı vardır. Bunlar; dezenfektanın yoğunluğu, uygulanma süresi, ortam ısısı, ortam pH'ı, ortamda organik atık ve ağır metal varlığı ile mikroorganizmaya ait özelliklerdir. Biyosidal mikroorganizmanın hücre zarına, proteinlerine, enzimlerine ve nükleik asidi üzerine etki edebilir. Mikroorganizmalar sahip oldukları bazı intrinsek ya da dışardan kazandığı özellikler ile dezenfektanlara karşı direnç geliştirebilirler. İntrinsek direnç özellikleri içinde; permeabilite artışı, hücre duvarında bulunan maddeler (lipoarabinomannan, lipopolisakkarit gibi), hücrenin elektriksel yükü, eflux pompa sistemleri, enzimatik aktiviteleri (hidrojen peroksidaz, dismutaz gibi), hedef bölge değişiklikleri sayılabilir. Kazanılmış mekanizmalar arasında ise mutasyonlar ve direnç genlerinin aktarılması yer alır.

İntrinsek direnç mekanizmaları arasında bir diğer önemli faktör mikroorganizmanın biyofilm oluşturmasıdır. Dezenfektanlara karşı gelişen dirençte kazanılmış direnç genleri ile ilgili elde edilen veriler çok azdır. Kazanılmış direnç daha sıklıkla plazmitler aracılığı ile olmaktadır ve bu direnç şekli intrinsek dirence göre daha tehlikeli boyuttadır. Çünkü bu direnç özelliği aktarılabilir ve antibiyotiklerle aralarında çapraz dirence neden olabilir. Dezenfektanlar ile antibiyotikler arasındaki çapraz direnç önemli halk sağlığı sorunlarına yol açabilir. Hastane ortamından ve yatan hastalardan izole edilen kökenler biyositlere daha az duyarlıdır. Biyositlerin rezidü yoğunlukları antibiyotiklerin subinhibitör konsantrasyon etkisi gibi bakterilerin dış membranlarında değişikliklere yol açar. Bakteri dış membranındaki bu değişiklikler sonrası dezenfektanın hücre içine alınması sınırlanır ve direnç gelişir. Bu durumdan seleksiyon ve mutasyon sorumludur. Mikroorganizmalarda direnç sorunu önümüzdeki yılların en önemli sağlık sorunları arasında yer alacağı beklenmektedir. Bu nedenle, antibiyotiklerde olduğu gibi dezenfektanlar içinde akılcı kullanım politikaları geliştirilmeli ve uygulamalar bu politikalara göre yapılmalıdır.



IV ULUSLARARASI BİYOSİDAL KONGRESİ

Development of Resistance in Disinfectants in Health Institutions

Assoc. Prof. Serap SÜZÜK YILDIZ

Ministry of Health of Turkey Directorate General of Public Health

Disinfectants are antimicrobial agents used in healthcare institutions and organizations for the cleansing and disinfection of skin, surfaces and medical equipment. Microorganisms can survive in live and inanimate environments. Disinfectants used to remove microorganisms that are likely to cause disease need some factors to be effective on the microorganism. These factors are the concentration of disinfectant, the duration of application, the ambient temperature, the pH of the environment, the organic waste and heavy metal presence in the environment and the properties of the microorganism. The disinfectant microorganism can act on the cell membrane, proteins, enzymes and nucleic acid. Microorganisms may develop some intrinsic or extrinsic properties and resistance to disinfectants. Intrinsic resistance properties include; (such as lipoarabinomannan, lipopolysaccharide), the electrical load of the cell, efflux pump systems, enzymatic activities (such as hydrogen peroxidase, dismutase), and target site changes. Among the mechanisms that have been gained are the transfer of mutations and resistance genes.

Another important factor among intrinsic resistance mechanisms is the microorganism's biofilm formation. There is very little available data on resistance genes gained in resistance to disinfectants. Acquired resistance is more often through plasmids, and this resistance is more dangerous than intrinsic resistance. Because this resistance feature can be transferred and cross-resistance between antibiotics can cause. Cross resistance between disinfectants and antibiotics can lead to significant public health problems. Origins isolated from the hospital environment and from hospitalized patients are less sensitive to biocides. Residue densities of biocides lead to changes in the outer membranes of bacteria, such as the effect of subinhibitor concentration of antibiotics. After these changes in the bacterial outer membrane, disinfection into the cell is restricted and resistance develops. Selection and mutation are responsible for this situation. The resistance problem in microorganisms is expected to be one of the most important health problems in the coming years. For this reason, as in antibiotics, rational use policies should be developed in disinfectants and applications should be made according to this policy.



SÖZEL BİLDİRİLER

ORAL PRESENTATIONS





SS-001

Nanoparticles As Antibacterial And Antioxidant Agent

Farzana Rashid, Iqra Khan, Hunaiza Tahir, Farkhanda Manzoor
Lahore College for Women University Lahore

Background: Multi-drug resistance among the pathogenic bacteria poses a serious threat to public health. Nanoparticles are one of the most effective therapeutic agents. Zinc oxide nanoparticles (ZnO NPs) are well known antimicrobial agents and are regarded as nontoxic and bio-safe. The present study aims to investigate the antimicrobial effect of ZnO NPs against different bacterial strains. Methodology: The antibacterial activity was performed by Kirby's Disc diffusion assay using different concentrations (0.2, 0.4, 0.6, 0.8 and 1.0) mg/ ml of ZnO NPs with and without β lactam antibiotics (Ciprofloxacin and Imipenem). The Minimum inhibitory concentration (MIC) was evaluated through the standard agar dilution method. Antioxidant potential of ZnO NPs was analyzed through $\alpha\alpha$ -diphenyl- β -picrylhydrazyl (DPPH) radical scavenging activity while the Cytotoxicity of ZnO NPs was evaluated through Brine shrimp lethality assay. Results: The results revealed that the highest zone of inhibition was more in *Klebsiella pneumoniae* (*K. pneumoniae*) (27.2 mm) as compared to *Escherichia coli* (*E.coli*) (13.2 mm). The MIC value for *E.coli* and *K. pneumoniae* was 0.08 mg/ ml and 0.05 mg/ ml respectively. Antioxidant potential of ZnO NPs increases as the concentration of NPs increases. However, the cytotoxicity analysis showed the non-toxic effect of ZnO NPs. Conclusion: The results indicated that ZnO NPs possess strong antimicrobial activity and can enhance the antimicrobial activity of some beta-lactam antibiotics. The present study can be helpful to formulate nano-drug conjugates as antimicrobial agents in various fields of medical and pharmaceutical research.

Keywords: Zinc oxide nanoparticles, antibacterial, antibiotics, antioxidant



IV ULUSLARARASI BİYOSİDAL KONGRESİ

SS-002

İçme Sularının Dezenfeksiyonunda Nanomateryallerin Kullanımı

Behzat Balcı, Fatma Elçin Erkurt, Emine Su Turan
Çukurova Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Çevre Mühendisliği Bölümü

Özet

İçme sularında dezenfeksiyon, mikroorganizmalardan bulaşabilecek hastalıkların engellenmesinde hayati bir uygulamadır. 1991-2002 yılları arasında sadece Amerika Birleşik Devletleri'nde su kaynaklı mikroorganizmalara bağlı olarak; 433947 hastalanan kişi rapor edilmiştir. Bu durum mevcut kullanılan dezenfektanların yetersizliğinden oluşabilmektedir. Dünya sağlık örgütünün 2004 raporunda, dünya genelinde 1,1 milyar insanın güvenli içme suyuna ulaşamadığı ve her yıl çoğunluğu 5-6 yaş çocuklardan oluşan 2,2 milyon kişinin suya bağlı hastalıklardan dolayı hayatını kaybettiği bildirilmiştir. Bugün içme suyunda yaygın olarak kullanılan dezenfektanlar klor, kloroaminler, ozon ve klordioksittir. Kullanılan bu dezenfektanların özellikle ham içme suyunda bulunan doğal organik maddeler ile reaksiyona girmesi sonucunda, kanserojenik ve mutajenik etki gösterebilen birtakım dezenfeksiyon yan ürünleri (DYÜ) ortaya çıkmaktadır. Dünya genelinde, 600'ün üzerinde DYÜ tanımlanmıştır. Bundan dolayı, içme sularının dezenfeksiyonunda DYÜ'leri kontrol altına alabilecek yeni metot ve yaklaşımlara ihtiyaç duyulmaktadır. Nanomateryallerin çevresel uygulamalarda kullanımı son yıllarda büyük önem kazanmıştır. Nanomateryaller mükemmel adsorplayıcılar, katalizörler ve yüksek reaktiviteye sahip özellikte maddelerdir. Bu özellikleri, spesifik olarak büyük olan yüzey alanlarından kaynaklanmaktadır. Bunun yanında pek çok doğal ve mühendislik sonucu üretilmiş olan (kitosan, gümüş nano partikülleri, fotokatalitik titanyum dioksit TiO₂, magnezyum oksit, çinko oksit, karbon nanotüpler, nano kitosan partikülleri gibi) nanomateryaller, güçlü antimikrobiyal özellikler göstermektedir. Kimyasal dezenfektanların yanında bu güçlü antimikrobiyal nanomateryaller çok güçlü oksitleyici değildir ve su içerisinde kısmen inert yapıdadır. Bundan dolayı, DYÜ oluşum riski karşısında önemli bir avantaj sahibi olduğu görülmektedir.

Amaç

Bu çalışmada nanomateryallerin antimikrobiyal mekanizmaları, içme ve kullanma sularında dezenfektan olarak kullanılma potansiyelleri ve kullanımındaki sınırlamaları literatürdeki çalışmalardan derlenerek ortaya konulmuştur. Yapılan çalışmanın ülkemizde içme sularının dezenfeksiyonu süreçlerinin iyileştirilmesi üzerine olan literatüre önemli ölçüde katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: İçme Suyu, Dezenfeksiyon, Nanomateryaller



SS-003

İçme Sularının Dezenfeksiyonunda Çinko Oksit Nanomateryalinin Kullanımı

Fatma Elçin Erkurt, Behzat Balcı, Emine Su Turan
Çukurova Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Çevre Mühendisliği Bölümü

Özet

Su, tüm canlılar için en önemli yaşam kaynağıdır. İnsanların suya bağlı hastalıklardan korunması için içme sularının dezenfeksiyonu su arıtımında en önemli prodestir. İçme sularının dezenfeksiyonunda yaygın olarak kullanılan dezenfektanlar klor, kloraminler, klor dioksit ve ozon olarak sıralanabilir. Bu dezenfeksiyon işlemlerinin yapılmasına rağmen dünya genelinde hala çok yüksek oranda suya bağlı hastalıklardan ölümler meydana gelebilmektedir. Klorlama işlemi bazı mikroorganizmalar üzerinde etkisiz olurken oldukça kanserojenik ve mutonejenik dezenfeksiyon yan ürünleri (DYÜ) oluşturabilmesi de mevcut problemlerden biridir. Bugün dünya genelinde geleneksel dezenfeksiyon işlemleri sonucu 600'ün üzerinde DYÜ tanımlanmıştır. Ozonlama işleminde daha az DYÜ oluşmasına rağmen ozonun bromür iyonları ile gireceği reaksiyonlar ve yüksek maliyeti bu uygulamaya sınır getirmektedir. Nanomateryallerin çevresel uygulamalarda kullanımı son yıllarda büyük önem kazanmıştır. Nanomateryaller mükemmel adsorplayıcılar, katalizörler ve yüksek reaktiviteye sahip özellikte maddelerdir. Bu özellikleri, spesifik olarak büyük olan yüzey alanlarından kaynaklanmaktadır. Bunun yanında pek çok doğal ve mühendislik sonucu üretilmiş olan (kitosan, gümüş nano partikülleri, fotokatalitik titanyum dioksit TiO₂, magnezyum oksit, çinko oksit, karbon nanotüpler, fullerol nano partikülleri gibi) nanomateryaller, antimikrobiyal özellikler göstermektedir. Son yıllarda nanomateryaller arasında güçlü antimikrobiyal özelliğiyle çinko oksit (ZnO) ön plana çıkmaktadır. ZnO'nin ön plana çıkmasının nedenlerinden biri, küçük konsantrasyonlarda yüksek aktivite göstermesi ve değişken proses şartlarında güçlü antibakteriyal özellik göstermesidir.

Amaç

Bu çalışmada ZnO nanomateryalinin antimikrobiyal mekanizması, içme ve kullanma sularında dezenfektan olarak kullanıma potansiyeli ve kullanımındaki sınırlamaları literatürdeki çalışmalardan derlenerek ortaya konulmuştur. Yapılan çalışmanın ülkemizde içme sularının dezenfeksiyonu süreçlerinin iyileştirilmesi üzerine olan literatüre önemli ölçüde katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Nanomateryal, İçme Suyu, Çinko Oksit



IV ULUSLARARASI BİYOSİDAL KONGRESİ

SS-004

Ziraat Fakültesinde Öğrenim Gören Çiftçi Çocuklarının Pestisit Zehirlenmeleri Konusunda Bilgi Tutum ve Davranış Düzeyleri

Tufan Nayir¹, Ersin Nazlıcan², Burak Kurt², Muhsin Akbaba², Ozan Demirözer³, Asiye Uzun³

¹T.C. Sağlık Bakanlığı

²Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı

³Süleyman Demirel Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü

Amaç: Ülkemizde çiftçi çocuklarının pestisit zehirlenmeleri hakkındaki bilgisini sorgulayan araştırma sayısı oldukça kısıtlıdır. Bu çalışmanın amacı; bir ziraat fakültesinde öğrenim gören çiftçi çocuklarının pestisit zehirlenmeleri konusundaki bilgi tutum ve davranış düzeyleri hakkında bilgi sahibi olmaktır.

Yöntem: Gerekli resmi izinler alındıktan sonra, 3-7 Ekim 2016 tarihleri arasında Süleyman Demirel Üniversitesi'nde çalışma yapılmıştır. Ziraat Fakültesinde öğrenim gören öğrenciler arasında ailesi çiftçi/üretici olan öğrencilere anket uygulanmıştır. Bu fakülte'deki öğrenci grubu toplam 400 kişi olup, bunlar arasında 69 öğrencinin ailesi çiftçi/üretici olduğu için bu sayıda öğrenciye anket uygulanmıştır. Bu öğrencilerin tamamına ulaşılmıştır. Veriler bilgisayarda SPSS 19.0 programıyla analiz edilmiştir.

Bulgular: Çalışmaya katılan 69 öğrencinin 46'sı (%66,7) bitki koruma, 17'si (%24,6) tarla bitkileri, 3'ü (%4,3) tarım ekonomisi, 3'ü (%4,3) tarımsal biyoteknoloji bölümünde öğrenim görüyordu. 65'i (%94,2) pestisitlerin insan sağlığına zararlı olduğunu düşünüyordu. 43'ü (%62,3) ilaçlama esnasında veya sonrasında zehirlenme açısından kendisini risk altında görüyordu. 8'i (%11,6) ilaçlama esnasında ya da sonrasında sağlık şikayeti yaşamıştı. 3'ünün (%4,3) evinde ilaçlama esnasında ya da sonrasında zehirlenme geçiren olmuştu. Bunların tamamı sağlık kurumuna başvurmuştu. 18'i (%26,1) pestisit zehirlenme belirtilerini bilmiyordu. 22'si (%31,9) pestisit zehirlenmesi sırasında acil olarak ne yapılacağını bilmiyordu. 52'si (%75,4) ulusal zehir danışma merkezinin telefon numarasını bilmiyordu.

Sonuç: Ziraat fakültesinde öğrenim gören çiftçi çocuklarının pestisit zehirlenmeleri konusunda bilinç seviyesi beklenenin altında kalmıştır. Hem ailelerinde pestisit kullanımı bulunması, hem de bu konuda eğitim almalarına rağmen bu bilgi eksikliğinin ortaya konulması, eğitim programlarının yeniden düzenlenmesi hakkında uyarıcı nitelikte olacaktır.

Anahtar Kelimeler: Çiftçi Çocuğu, Pestisit, Zehirlenme

SS-004

Knowledge Attitude and Behavior Levels of Pesticide Poisoning of Farmer's Children Studying in Agricultural Faculty

Tufan Nayir¹, Ersin Nazlıcan², Burak Kurt², Muhsin Akbaba², Ozan Demirözer³, Asiye Uzun³

¹Ministry of Health of Turkey Republic

²Çukurova University Faculty of Medicine, Department of Public Health

³Süleyman Demirel University Faculty of Agriculture, Department of Plant Protection

Objective: The number of studies questioning the knowledge of farmers' children about pesticide poisoning is very limited in our country. The purpose of this study is; to be informed about the attitudes and behavior levels of information about pesticide poisoning of farmer children who are educated in an agricultural faculty.

Method: After the necessary official permissions were obtained, a study was conducted at Suleyman Demirel University between 3-7 October 2016. A questionnaire was applied to the students among Faculty of Agriculture whose family were farmers/producers. The student group in this faculty had a total of 400 people, of which 69 students were family farmers/producers. All of these students had been reached. The data were analyzed on a computer using the SPSS 19.0 program.

Findings: Of the 69 students who participated in the study, 46 (66.7%) were plant protection, 17 (24.6%) were field crops, 3 (4.3%) were agricultural economy, 3 (4.3%) were agricultural biotechnology department student. 65 (94.2%) thought that pesticides were harmful to human health. 43 (62.3%) considered themselves at risk for poisoning during or after the treatment. 8 (11.6%) had a health complaint during or after the treatment. 3 (4.3%) had been poisoned during or after the treatment at home. They all applied to the health institution. 18 (26.1%) did not know the signs of pesticide poisoning. 22 (31.9%) did not know what to do urgently during pesticide poisoning. 52 (75.4%) did not know the telephone number of the national poison information center.

Conclusion: The level of consciousness about pesticide poisoning of farmer children who are educated in agriculture faculty is below expected. The discovery of this lack of information, both in the presence of pesticide use in their families and in their education, will be a warning about the reorganization of education programs.

Keywords: Farmer's Child, Pesticide, Toxicity



SS-005

Analysis Of Organophosphates Levels in Blood Serum, Hematological and Liver Enzyme Profiling Among Pesticides Exposed Workers Of Punjab, Pakistan

Saffora Riaz, Farkhanda Manzoor
Lahore college for Women University

Numerous health disorders associated with occupational exposure to organophosphates pesticides. Thus pesticides imposed serious public health issue. Agricultural workers are at high risk of exposure to hazards of organophosphates. Evaluation of pesticide effect on hematological, serological parameters is necessary to enlighten the adverse effect of excessive use of pesticides. This cross sectional study determined the pesticides residues level in blood samples, effect of organophosphates on complete blood count, liver enzyme level of agricultural workers of district Gujranwala. Data were collected through questionnaires from 200 agriculture spray workers and 100 agriculture non spray workers ranging in age between 20 to 60 years. The most commonly reported signs and symptoms were feeling vomiting (males 22%, females 42%) and skin irritation (males 32%, females 28%) feel after spraying. Inadequate protective measures were observed. Only 16.5% male and 32% females wear gloves while 12.5% male and 6% females wear mask during spray. Results indicated that blood serum samples of spray workers were contaminated with various organophosphates. The blood parameters (Hemoglobin, Hematocrit, MCV, MCH, MCHC, of spray workers and non-spray workers were also investigated. WBC and RBC levels of male sprayers and non-sprayers were significantly different ($p < 0.05$). In female spray workers, the WBC and neutrophils levels were significantly different as compared to non-spray workers. Overall, in both male and female pesticide exposed spray workers, mean values of ALT and AST were higher as compared to unexposed workers.

From present study it can be concluded that use of highly toxic pesticides, inadequate use of personal protective equipment and poor hygienic practices are the reason for the symptoms of pesticides toxicity in spray workers.

Keywords: Hematological indices, Pesticides exposure, Health effects, ALT (Alanine amino transferase), AST (Aspartate aminotransferase)



IV ULUSLARARASI BİYOSİDAL KONGRESİ

SS-006

Mevsimlik Tarım İşçilerinin Biyosidal Ürünlere Maruziyet Durumları

Necdet Aytaç, Tülin Gönültaş, Muhsin Akbaba
Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı

Giriş-Amaç: Türkiye’de çok fazla tarım çalışanı güvencesiz ve sağlıklı olmayan koşullarda yaşamakta ve kullanılan biyosidal ürünlere maruz kalmaktadır. Bu çalışmanın amacı Adana ili Karataş ilçesinde mevsimlik tarım işçilerinin biyosidal ürünlere maruziyet durumlarını araştırmaktır.

Gereç-Yöntem: Tanımlayıcı tipte olan araştırmada Adana ili Karataş ilçesinde Mayıs -Temmuz 2017 tarihleri arasında çalışan 199 mevsimlik tarım işçisinde yapıldı. Araştırmada, sosyodemografik özellikler ve tarım ilaçlama ile ilgili 25 soruluk anket formu uygulandı. Veriler SPSS 19.0’da değerlendirildi.

Bulgular: Araştırmaya katılanların yaş ortalaması $30,2 \pm 12,0$ ve %17,1’ini 18 yaş altı çocuk ve genç işçiler oluşturmaktadır. Katılımcıların %61,3’ü kadın; okula gitmeyen %81,9; %60,3’ü evli; %37,7’si 4 ve daha fazla çocuk sahibi; sosyal güvencesi olmayan %16,6; %69,3’ünün tarımda çalışma yılı 5 yıldan fazlaydı. Katılımcıların %28,1’inin biyosidal ürün uygulamasında çalıştığı ve %51,8’inin 5 yıldan fazla çalıştığı, %66,4’ünün biyosidal ürün uygulanırken tarlada çalıştığı belirlendi. Biyosidal ürün uygulanırken kişisel koruyucu kullanımı %64,2, ilaçlama sonrası/sonrasında hiçbirşey yapmama %45,0 olarak saptandı. İlaçlama sonrası sağlık şikayetlerinin olması %39,1’dir. Sağlık şikayetlerinin %49,1 nefes darlığı ve öksürük, % 47,5 baş ağrısı olduğu belirlendi. Sağlık kuruluşuna başvurma % 42,3 olarak belirlendi.

Sonuç: Araştırmamızda tarım çalışanlarının biyosidal ürünler ile ilgili bilgi ve eğitimlerinin yetersiz olduğu ve gerekli önlemlerin alınmadığı sonucuna varılabilir. İşveren tarafından işçilerin eğitilmesi ve önlemlerin alınması, ayrıca yetkililer tarafından daha sık denetimlerin yapılması gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Biyosidal ürün, Maruziyet, Tarım İşçisi

SS-006

Seasonal Agricultural Workers’ Exposure to Biocidal Products

Necdet Aytaç, Tülin Gönültaş, Muhsin Akbaba
Cukurova University Faculty of Medicine, Public Health Department

Introduction and Purpose: In Turkey, a lot of agricultural workers are living in unsecured and unsanitary conditions and exposed to used biocidal products. The aim of this study is to investigate the exposure of seasonal agricultural workers of biocidal products in Karataş district of Adana province.

Materials-Methods: This descriptive study was conducted on 199 seasonal agricultural workers working in the district of Karataş in Adana province between May-July 2017. In the study, a questionnaire consisting of 25 questions about socio-demographic characteristics and agricultural medicine was applied. The data were evaluated in SPSS 19.0.

Results: The average age of participants in the survey was $30,2 \pm 12,0$ and 17,1% were children and young workers under 18 years of age. 61.3% of the participants were women; 81.9% did not go to school; 60.3% were married; 37,7% had 4 or more children; 16.6% were without social security; 69.3% worked in agriculture more than 5 years. It was determined that 28.1% of the participants were working in biocidal product application, 51.8% were working more than 5 years, 66.4% were working in the field while applying biocidal product. While the biocidal product was applied, the personal protective use was 64.2% and the rate of not doing anything after / after the application was 45.0%. The rate of health complaints after pesticide use was 39.1%. Health complaints were found to be 49,1% dyspnea and cough, and 47,5% headache. The rate of application to the health institution was determined as 42.3%.

Conclusion: In our research, it can be concluded that agricultural workers have insufficient knowledge and training on biocidal products and that necessary precautions have not been taken. Employers are required to train workers and take precautions, as well as more frequent inspections by the authorities.

Keywords: Biocidal product, Exposure, Agricultural Worker



SS-007

Dezenfektan ve Antiseptiklerin Mikrobiyolojik Aktivite Testlerinin Geçerli Kılma Süreçleri

Nalan Budak, Edibe Nurzen Bozkurt

Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, Tüketici Güvenliği ve Halk Sağlığı Laboratuvarları Dairesi Başkanlığı

Amaç: Dezenfektan ve antiseptikler, hijyen koşullarının sürdürülmesinde ve enfeksiyon oluşturabilecek patojenlerin ortadan kaldırılmasında kullanılan antimikrobiyal ajanlardır. Sözkonusu ajanların mikrobiyolojik aktiviteleri değerlendirilerek kullanılmalıdır. Testleri yapan laboratuvarların hizmetlerinin kalitesinin güvence altına alınması TÜRKAK tarafından TS EN ISO/IEC 17025 Standardına göre akreditasyon ile sağlanmaktadır. Bu standardın 5.4. maddesi, laboratuvar testlerinin geçerli kılınmasını ifade etmektedir. Çalışmamızda, dezenfektan ve antiseptiklerin mikrobiyolojik aktivite testlerini yapan laboratuvarların akreditasyonları için metotların geçerli kılınmasının uygulanmasında standardizasyonun sağlanması amaçlanmıştır.

Yöntem: Testlerin geçerli kılınması sürecinin en önemli basamağında ulusal/uluslararası standart metotların seçilmesi, kalite yönetim sisteminin kurulması ve sürdürülmesi gelmektedir. Dezenfektan ve antiseptiklerin sınıflandırılmasına uygun olarak mikrobiyolojik aktivite testleri için TS EN 1276, TS EN 13727, TS EN 1650, TS EN 1656, TS EN 1657, TS 6776 ve EN 13704 kullanılabilir. Laboratuvar şartlarının, Biyogüvenlik Düzeyi-2 olması laboratuvar personelinin mikrobiyolojik/test/kalite eğitimleri tamamlanmalı Cihazların/ekipmanların bakımı/kalibrasyonu/performans testleri yapılmalı, dilüsyon-nötralizasyon ve membran filtrasyon yöntemlerine göre numuneler belirlenmelidir. Yönteme göre her mikroorganizma için sayılabilir aralıktaki konsantrasyon değerleri tespit edilmelidir. Bu değerler, dilüsyon-nötralizasyon için 14-330 koloni/mL, membran filtrasyon için 14-165 koloni/mL olacak şekilde belirlenmelidir. Kesinlik çalışması için tekrarlanabilirlik ve tekrarüretilebilirlik çalışmaları yapılarak, ölçüm belirsizliği belirlenmelidir. Tekrarlanabilirlik için, tüm personel her mikroorganizma için üç, tekrarüretilebilirlik için aynı numune ile farklı günlerde, altı çalışma yapmalı ve istatistiksel yönden değerlendirilmelidir.

Bulgular: Elde edilen tekrarlanabilirlik sonuçlarının, metodun %95 güven aralığında ve n=3 şartlarında uygunluğu, tekrarüretilebilirlik sonuçlarından ölçüm belirsizliği hesaplanarak test sonuçlarına etkisi incelenmelidir.

Sonuç: Çevre ve halk sağlığı açısından önemli olan dezenfektan ve antiseptiklerin mikrobiyolojik aktivite testlerinin geçerli kılma standardizasyonunun sağlanması, bu konuda yaşanan bilgi kısıtlılığı göz önüne alındığında laboratuvarların akreditasyon gerekliliklerini kolay ve kısa zamanda gerçekleşmesine katkı sağlayacağını düşündürmektedir.

Anahtar Kelimeler: Antiseptik, dezenfektan, geçerli kılma, test, TS EN ISO/IEC 17025



IV ULUSLARARASI BİYOSİDAL KONGRESİ

SS-008

Giresun İlinde Piyasa Gözetimi ve Denetimi Kapsamında İncelenen Biyosidal Ürünlerin Değerlendirilmesi

Elif Nur Köksal¹, Sema Çelik Gürses²

¹Giresun İl Sağlık Müdürlüğü

²Mersin İl Sağlık Müdürlüğü

Amaç: Bu çalışmada Giresun İl Sağlık Müdürlüğü tarafından biyosidal ürünlerin piyasa gözetimi ve denetimi kapsamında ilgili mevzuat doğrultusunda 2017 yılı içerisinde yapılan ürünlerin çeşitliliği ve denetim sonuçlarının değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Yöntem: Tanımlayıcı tipte olan bu çalışmada veriler Giresun İl Sağlık Müdürlüğü Çevre Sağlığı Şubesi kayıtlarında yer alan 2017 yılına ait Biyosidal Ürünler Yönetmeliği Kapsamında doldurulan denetim formlarından ve Biyosidal Ürün Takip Sistemi Web erişim sayfasından elde edilmiştir. Bu kapsamda 267 ürünün denetlendiği belirlenmiştir.

Bulgular: Yapılan incelemelerde 2017 yılında toplam 267 adet biyosidal ürünün denetimi yapıldığı belirlenmiştir. Denetlenen ürünlerin 218'inin (%81,6) aktif madde içerdiği 49'unun (%18,4) içermediği belirlenmiştir. Bu ürünlerin biyosidal ürün gruplarına göre dağılımları incelendiğinde en sık 95 (% 35,5) ürünle insektisitler, akarisitler ve diğer artropotların kontrolünde kullanılan ürünlerin (18. ürün tipi) denetimi yapıldığı tespit edilmiştir. Daha sonra sırayla 57 (%21,3) ürünle rodentisitler (14. ürün tipi), 22 (%8,2) ürünle insan hijyeni ile ilgili biyosidal ürünler (1. ürün tipi) ve 17 (%6,4) ürünle kişisel alanlarda ve umumi alanlarda kullanılan dezenfektanlar ve biyosidal ürünler (2. ürün tipi) yer almaktadır. Daha az sıklıkta ise 9 (%3,4) ürünle ahşap koruyucuların (8. ürün tipi) denetimi yapıldığı belirlenmiştir. Biyosidal ürünler içerisinde yer alan duvarcılık koruyucuları (10. ürün tipi) ve kovucular ve çekiciler (19. ürün tipi) 6'şar (%2,2) ürüne denetim yapılmıştır. (3. ürün tipi) veteriner hijyenine yönelik biyosidal ürünlerden sadece 2 ürüne ait denetim yapılmışken, gıda ve yem alanlarında kullanılan dezenfektanlardan (4. ürün tipi) ve sıvı metal işleme koruyucularından (13. Ürün tipi) da 1 ürüne denetim yapılmıştır.

Sonuç: Biyosidal Ürün Yönetmeliğinde yer alan tüm biyosidal ürün tiplerini içeren denetimlerin sıklaştırılması ve etkinleştirilmesi piyasada bulunan ürünlerin gözetimi açısından önemlidir. Müdürlüklerin etkili bir planlamayla denetim yapması, ürünlerin nicelik ve niteliğini arttırma açısından önem taşımaktadır.

Anahtar Kelimeler: biyosidal ürün, denetim, Giresun il sağlık müdürlüğü



SS-009

Yeni Geliştirilen EL1S Tespit Solüsyonunun Köpek Kadavraları Üzerindeki Etkinliğinin Değerlendirilmesi Üzerine Pilot Çalışma

Bucu İnsal¹, Reşide Merih Hazıroğlu¹, İsmail Önder Orhan¹, Çağdaş Oto¹, İnci Başak Kaya², Nazlı Türkmen³

¹Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Temel Bilimler Bölümü

²Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Klinik Öncesi Bilimler Bölümü

³Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Süt Teknolojisi Bölümü

Amaç: Anatomi bilimiyle ilgili dallarda eğitim gören öğrenciler ve araştırmacılar için uygulamalı olarak kadavra kullanımı temel standartlardandır. Bu kadavraların tespitinde kullanılan solüsyonlara, dezenfektan etkilerinden dolayı, oldukça toksik kimyasal maddeler eklenmektedir. Bu tespit solüsyonlarının çoğu insan ve çevre sağlığı açısından zararlı riskler taşımakta ve kadavraya ait doku ve organların şekil, yapı, renk gibi anatomik özelliklerinde değişikliklere neden olmaktadır. Bu sebeple yapılan bu çalışmada insan ve çevre sağlığı açısından zararsız olan dezenfektan ürünler kullanılarak EL1S adında yeni bir tespit solüsyonu geliştirilmesi amaçlanmıştır.

Yöntem: Çalışmada, çeşitli sebeplerle ölen ve zoonoz hastalık riski taşımayan 3 adet köpek kadavrası kullanıldı. Postmortem 1. saatte Anatomi Laboratuvarı'na getirilen kadavralar, EL1S solüsyonunun a. carotis communis' ten basınçlı perfüzyon pompasıyla verilmesi yöntemiyle tespit edildikten sonra kadavralar, 1 yıl beklemek üzere, içerisinde aynı solüsyon bulunan kadavra muhafaza konteynerlerine kaldırıldı. EL1S solüsyonunun köpek kadavraları üzerindeki etkinliğinin kalitatif olarak değerlendirilmesi amacıyla kadavraya mikrobiyal ve kolorimetrik analizler yapıldı ve veriler istatistiki olarak değerlendirildi.

Bulgular: EL1S solüsyonda kullanılan dezenfektanın suyla karışınca pembe renk vermesi ve meyve aromalı kokusu sebebiyle kadavraların pembe-kırmızı rengi korunurken ve otolize bağlı gelişen itici kokusu kaybolmuş aynı zamanda diğer tespit solüsyonlarıyla tespit edilen kadavralardaki gibi irrite edici kimyasal kokusu da engellenmişti. Aynı zamanda canlı dokulardaki yumuşaklıkta ve elastikiyetteydi. Bununla beraber kadavrada zararlı patojen sayılabilecek özellikte bir mikroorganizma tespit edilmedi.

Sonuç: Sonuç olarak insan ve çevre sağlığı açısından zararsız, kadavralar üzerinde çalışan öğrenci, eğitmen ve araştırmacıların güvenle kullanabileceği, renk, koku, gibi özellikler bakımından canlı hayvan dokularına benzer özellikte bir tespit solüsyonu geliştirildi. Çalışmadan elde edilen veriler doğrultusunda, diğer hayvan türlerinde de EL1S solüsyonuyla tespit standartlarının belirlenmesi için benzer çalışmaların yapılması planlandı.

Anahtar Kelimeler: Dezenfektan, kadavra, kolorimetri, polietilen glikol (PEG), tespit solüsyonu



IV ULUSLARARASI BİYOSİDAL KONGRESİ

SS-010

Giresun İli Çevre Sağlığı Teknisyenlerinin Biyosidal Ürünlere Yönelik Bilgi Düzeyi

Sema Çelik Gürses¹, Elif Nur Köksal²

¹Mersin İl Sağlık Müdürlüğü

²Giresun İl Sağlık Müdürlüğü

Giriş-Amaç: Biyosidal ürün; bir veya birden fazla aktif madde içeren, kimyasal veya biyolojik açıdan herhangi bir zararlı organizma üzerinde kontrol edici etki gösteren veya hareketini kısıtlayan, uzaklaştıran, zararsız kılan, yok eden aktif maddeleri ve müstahzarları, şeklinde tanımlanmıştır.

Bu çalışmada piyasa gözetimi ve denetimi kapsamında Giresun İl Sağlık Müdürlüğü, ilçe sağlık müdürlükleri ve toplum sağlığı merkezinde (TSM) çalışan çevre sağlığı teknisyenlerinin (ÇST) biyosidal ürünlere yönelik bilgi düzeylerinin değerlendirilmesi amaçlanmaktadır.

Yöntem: Tanımlayıcı tipte bir çalışma olup, araştırmancının evrenini; Giresun İl Sağlık Müdürlüğü, ilçe sağlık müdürlükleri ve TSM'de çalışan ÇST'ler oluşturmaktadır. Araştırmada örneklem seçimine gidilmeden personelin tamamına ulaşılması hedeflenmiştir. 12 soruluk anket formu uygulanmıştır.

Bulgular: Çalışmaya %17,9'u Giresun İl Sağlık Müdürlüğünde olmak üzere TSM ve İlçe Müdürlüklerinde çalışan toplam 40 ÇST katılmıştır. Katılımcıların yaş ortalaması 52,56±6,46 yaş ortancası 54 (min.25-max.63)'dir. ÇST'lerin %94,9'ü biyosidal ürün tanımını bildiğini ifade edip; %84,6'sı pestisitlerin, %76,9'si klorun,%76,6'sı dezenfektanların, %41,0'ı deterjanların, %38,5'i sabunların biyosidal aktif madde olduğunu doğru yanıtlamıştır. Biyosidal ürünler yönetmeliğini, %94,9'u duyduklarını, %82,1'i okuduğunu belirtmiştir. Katılımcıların, biyosidal ürünler yönetmeliğinden, %97,4'ü Sağlık Bakanlığı'nın, %2,6'sı Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığının sorumlu olduğunu belirtmiştir. ÇST lerin çalıştıkları yerlerin hepsinde biyosidal ürünlere yönelik piyasa gözetim ve denetimi yapıldığını, %82,6'sı biyosidal ürünlerle ilgili olarak bir uygulamada sahada kendilerinin yer aldığını ifade etmişlerdir. Biyosidal ürünlerin insan sağlığına zarar vermemesi yönünde il sağlık müdürlüklerinin görevleri arasında; %79,5'i halk eğitimi, %84,6'sı satış yapılan yerlerin belirlenmesi/denetimi, %38,5'i uygunsuz biyosidal ürünlerin toplatılması gibi olması gerektiği belirtilmiştir. Bakanlık tarafından izin verilen ürünlerin etiketleri üzerinde %94,9'u ruhsat tarih ve numarası, %84,6'sı kullanım alanı, %69,2'si uygulama dozu, %94,9'u risk ve güvenlik ibarelerinin bulunduğunu belirtmişlerdir.

Sonuç: Sahada çalışan ÇST'lerin biyosidal ürünler ve piyasa gözetim denetimiyle ilgili yeterli düzeyde bilgi sahibi oldukları, ancak biyosidal ürün çeşitliliği konusunda daha az bilgi sahibi oldukları görülmüştür. İlerleyen teknolojiyle giderek kullanımı ve çeşitliliği artan biyosidal ürünlerle ilgili eğitim ve farkındalık çalışmaları yapılmaya devam edilmelidir.

Anahtar Kelimeler: biyosidal ürün, çevre sağlığı teknisyeni, Giresun il sağlık müdürlüğü



SS-011

Prevalence Of Disinfectant Resistance Among Pathogenic Bacteria Isolated From Body Surfaces Of Cockroaches Collected From Lahore, Pakistan

Hafsa Memona¹, Farkhanda Manzoor²

¹Queen Mary College Lahore Pakistan; Lahore College for Women University

²Lahore College for Women University

Background: Cockroaches are found as medically important pests of human habitation that are causing serious public health problems. They may harbor resistant pathogenic bacteria on their external surfaces and disseminate on human food and cause serious diseases and allergens. Hence, they are regarded as microbial vector in human habitation. This studies focus on disinfectant resistant microbiota of cockroaches in Lahore.

Methodology: Totally, 200 adult cockroaches were collected from houses, food stores and offices by sticky traps and bait traps. Bacteriological examination of external surfaces was done by using standard microbial method and efficacy of different disinfectants (Germ kill Vantocil FHC; G-cide as crystal HLD and Germ Kill Vantocil IB) against microbial isolates 3 disinfectants were tested using well diffusion method for 3 different dilutions of each disinfectant to assess its inhibition zone diameter and minimum inhibitory concentration (MIC).

Results: Among human habitation two major species of cockroaches were isolated i.e. *P. americana* and *B. germanica*. Both species have no significantly different bacterial load. Most common bacterial species found on external surfaces include *Klebsiella pneumonia*, *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Enterobacter aerogenes* and *Pseudomonas aeruginosa*. *Klebsiella pneumonia* and *Escherichia coli* were most prevalent. The outcome of this study proves Germ kill Vantocil FHC to be the strongest antimicrobial agent irrespective of the dilutions when compared with the other disinfectants used in this study. MIC of Germ kill Vantocil FHC for *E. coli* and *K. pneumonia* obtained at 50% dilution, while *S. aureus*, *S. typhi*, *S. dysenteriae*, *P. aeruginosa* and *P. mirabilis* showed resistance at this high concentration of Germ Kill Vantocil FHC.

Conclusion: cockroaches are uniformly distributed in human habitation which can be a possible vector of pathogenic bacteria and food borne diseases.

Keywords: disinfectant resistance, Cockroaches, houses, pathogenic bacteria



IV ULUSLARARASI BİYOSİDAL KONGRESİ

SS-012

Türkiye Güneydoğusundan Toplanan Tereyağı Örneklerinde Organik Klorlu Bileşiklerinin Belirlenmesi

Hikmet Dinç¹, Enes Atmaca², Yavuz Kürşad Daş², Abdurrahman Aksoy²

¹Harran Üniversitesi Veteriner Fakültesi Farmakoloji ve Toksikoloji Anabilim Dalı

²Ondokuz Mayıs Üniversitesi Veteriner Fakültesi Farmakoloji ve Toksikoloji Anabilim Dalı

Bu çalışmada Gaziantep, Mardin ve Şanlıurfa illerinden toplanan tereyağlarında dokuz organik klorlu pestisit (α -heksaklorosikloheksan (HCH), β -HCH, γ -HCH (lindan), heksaklorobenzen (HCB), aldrin, diklorodifeniltrikloroetan (DDT) ve metabolitleri, 2,4'-diklorodifenildikloroetilen (DDE), 4,4'-DDE, 2,4'-DDT, 4,4'-DDT ile 16 poliklorlu bifenil (PCB-28, -52, -70, -74, -81, -99, -101, -118, -138, -153, -156, -170, -180, -183, -187 ve -208) bileşik kalıntısı araştırılmıştır. Üç ildeki tereyağı numunelerinde HCH, DDT ve PCB'ler Türk Gıda Kodeksi (TGK)'nde yer alan maksimum rezidü limit (MRL) değerleri üzerinde bulunmuştur. Σ HCH değeri en düşük Gaziantep (4.25 ng g⁻¹), en yüksek Şanlıurfa'da (11.15 ng g⁻¹) tespit edilmiştir. Σ DDT ortalamaları en düşük Gaziantep (18.96 ng g⁻¹); en yüksek Mardin'de (161.90 ng g⁻¹) ölçülmüştür. Her üç ilde elde edilen değerler TGK'de yer alan MRL değerinin (4 ng g⁻¹) üzerinde tespit edilmişlerdir. Ortalama Σ OCPs seviyeleri dikkate alındığında Mardin'de (172.17 ng g⁻¹) ölçülen seviyeler Gaziantep'ten (21.32 ng g⁻¹) istatistiki olarak anlamlı derecede yüksek bulunmuşken, Şanlıurfa (76.22 ng g⁻¹) ilinden elde edilen değerlerden yüksek olmasına karşın istatistiki olarak önemsizdir. Toplam indikatör PCB (Σ in-PCB) bakımından şehirlerarasında istatistiki olarak önemli bir fark olduğu görülmüştür. Σ in-PCB incelendiğinde en düşük ortalamaların Şanlıurfa (39.31 ng g⁻¹); en yüksek ortalamaların ise Gaziantep'te (100.27 ng g⁻¹) olduğu görülmektedir. Σ PCB ortalama değerleri göz önüne alındığında Gaziantep (102.95 ng g⁻¹) ve Mardin (113.57 ng g⁻¹) illerinde ölçülen değerler Şanlıurfa'dan (40.80 ng g⁻¹) istatistiki olarak çok yüksek tespit edilmiştir. Σ OCs ortalamaları en düşük Şanlıurfa (120.02 ng g⁻¹), en yüksek Mardin'de (280.06 ng g⁻¹) bulunmuştur. OC bileşiklerin üretim ve kullanımları yasak olmasına rağmen incelenen bölgede gıda ve çevresel örneklerde kalıntıları hala tespit edilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Organik klorlu pestisitler, poliklorlu bifeniller, tereyağı, kalıntı, Türkiye

SS-012

A Determination Of Organochlorine Compounds in Butter Samples From South-Eastern Turkey

Hikmet Dinç¹, Enes Atmaca², Yavuz Kürşad Daş², Abdurrahman Aksoy²

¹Department of Pharmacology and Toxicology, Faculty of Veterinary Medicine, Harran University

²Department of Pharmacology and Toxicology, Faculty of Veterinary Medicine, Ondokuz Mayıs University

In this study, butter samples from Gaziantep, Sanliurfa and Mardin Provinces in Turkey were investigated for residues of nine organochlorine pesticides (OCPs), namely α -hexachlorocyclohexane (α -HCH), β -HCH, γ -HCH (lindane), hexachlorobenzene (HCB), aldrin, dichlorodiphenyltrichloroethane (DDT) and its metabolites 2,4'-dichlorodiphenyldichloroethylene (DDE), 4,4'-DDE, 2,4'-DDT, 4,4'-DDT, and 16 polychlorinated biphenyls (PCBs) (PCB-28, -52, -70, -74, -81, -99, -101, -118, -138, -153, -156, -170, -180, -183, -187 and -208). Butter samples from each of the three provinces showed HCHs, DDTs and PCBs above the maximum residue limit (MRL) stated by the Turkish Food Codex (TFC). The lowest and highest mean Σ HCHs values were from the samples from Gaziantep (4.25 ng g⁻¹) and Sanliurfa (11.15 ng g⁻¹), respectively. The lowest and highest mean Σ DDT value were for the samples from Gaziantep (18.96 ng g⁻¹) and Mardin (161.90 ng g⁻¹), respectively. Levels recorded in each of the three provinces exceeded the MRL values (4 ng g⁻¹) stated in the TFC. The mean Σ OCPs levels of the samples from Mardin (172.17 ng g⁻¹) were statistically significantly higher than those from Gaziantep (21.32 ng g⁻¹). Although the mean value of the samples from Sanliurfa (76.22 ng g⁻¹) was higher, it was not statistically significant. For the mean Σ in-PCBs, a significant difference was detected among the provinces, with the lowest and highest mean values recorded for the samples from Sanliurfa (39.31 ng g⁻¹) and Gaziantep (100.27 ng g⁻¹), respectively. The mean Σ PCBs values of samples from Gaziantep (102.95 ng g⁻¹) and Mardin (113.57 ng g⁻¹) were significantly higher than the value for Sanliurfa (40.80 ng g⁻¹). The lowest mean Σ OCs was determined in samples from Sanliurfa (120.02 ng g⁻¹) and the highest in samples from Mardin (280.06 ng g⁻¹). Despite the prohibition of their production and use, OCs residues are still detected in food and environmental samples in the region studied.

Keywords: Organochlorine pesticides, polychlorinated biphenyls, butter, residue, Turkey



SS-013

Tatlısu ve Deniz Balığı Yumurtalarında Organik Klorlu Bileşiklerin Varlığının Çevre Kontaminasyonu İçin Biyobelirteç Olarak Değerlendirilmesi

Enes Atmaca, Yavuz Kürşad Daş, Oğuzhan Yavuz, Abdurrahman Aksoy
Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Veterinerlik Farmakoloji ve Toksikolojisi Anabilim Dalı, Samsun

Bu çalışmada, Samsun ilinde tüketime sunulan 30 Karadeniz mezgiti (*Merlangius merlangus euxinus*, Nordmann, 1840) ve yetiştiriciliği yapılan 30 gökkuşuğu alabalığı (*Oncorhynchus mykiss*, Walbaum, 1792) yumurtalarında dokuz organik klorlu pestisit (α -heksaklorosikloheksan (α -HCH), β -HCH, γ -HCH (lindan), heksaklorobenzen (HCB), aldrin, 2,4'-diklorodifeniltrikloroetan (DDT), 4,4'-DDT, 2,4'-diklorodifenildikloroetilen (DDE), 4,4'-DDE ve 15 poliklorlu bifenil (PCB-28, -70, -74, -81, -99, -101, -118, -138, -153, -156, -170, -180, -183, -187 and -208) bileşikleri incelenerek, çevresel kontaminasyonu belirlemek için balık yumurtalarının biyobelirteç olarak kullanılabilirliği araştırıldı. Balık yumurtası yağından kriyojenik yöntemle ekstrakte edilen analitlerin düzeyleri elektron yakalama detektörlü gaz kromatografi (GC-ECD) ile ölçüldü. Alabalık yumurtaları ile karşılaştırıldığında mezgit yumurtalarında OCP ve PCB düzeyleri daha yüksek tespit edildi. Mezgit ve gökkuşuğu alabalığı yumurtalarında ortalama Σ DDT düzeyleri sırasıyla 1864,77 ng g-1 yağ (minimum-maksimum 824,87-5049,81) ve 383,33 ng g-1 yağ (199,88 -588,82), ortalama Σ İndikatör-PCB 1851,20 ng g-1 yağ (520,05 -6140,32) ve 90,19 ng g-1 yağ (2,85-215,97), ortalama Σ HCH 156,60 ng g-1 yağ (35,45-330,40) ve 17,87 ng g-1 yağ (4,44-66,44) olarak tespit edildi. Mezgit yumurtalarında Σ İndikatör-PCB düzeyleri Türk Gıda Kodeksi'nde belirtilen maksimum kalıntı limitinin (200 ng g-1) üzerinde bulundu. Sonuç olarak kalıcı organik kirleticiler ile çevresel kontaminasyonun ortaya konulabilmesi için balık yumurtalarının biyobelirteç olarak kullanılabilirliği kanaatine varıldı.

Anahtar Kelimeler: balık yumurtası, biyobelirteç, organik klorlu pestisitler, poliklorlu bifeniller

SS-013

Evaluation Of The Levels Of Organochlorine Compounds (Ocps And Pcb) In Cultured Freshwater And Sea Fish Eggs As A Biomarker Of Environmental Contamination

Enes Atmaca, Yavuz Kürşad Daş, Oğuzhan Yavuz, Abdurrahman Aksoy
Department of Pharmacology and Toxicology, Faculty of Veterinary Medicine, Ondokuz Mayıs University

In this study, 30 Black Sea whiting (*Merlangius merlangus euxinus*, Nordmann, 1840) and 30 farmed, freshwater rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*, Walbaum, 1792) eggs, collected from Samsun Province in Turkey, were analysed to determine the level of contamination by nine organochlorine pesticides (OCPs), namely α -hexachlorocyclohexane (α -HCH), β -HCH, γ -HCH (lindane), hexachlorobenzene (HCB), aldrin, 2,4'-dichlorodiphenyltrichloroethane (DDT), 4,4'-DDT, 2,4'-dichlorodiphenyldichloroethylene (DDE), 4,4'-DDE, and 15 polychlorinated biphenyls (PCB-28, -70, -74, -81, -99, -101, -118, -138, -153, -156, -170, -180, -183, -187 and -208), and the usability of fish eggs as a biomarker to monitor the levels of environmental contamination. Analyte levels in the fat of fish eggs were extracted cryogenically and their concentrations were determined with a gas chromatography-electron capture detector (GC-ECD). The whiting eggs showed high OCP and PCB levels compared to the rainbow trout eggs. The mean Σ DDT values were 1864.77 ng g-1 fat (minimum-maximum 824.87- 5049.81) and 383.33 ng g-1 fat (199.88-588.82), mean Σ Indicator-PCBs were 1851.20 ng g-1 fat (520.05-6140.32) and 90.19 ng g-1 fat (2.85-215.97), and mean Σ HCHs were 156.60 ng g-1 fat (35.45-330.40) and 17.87 ng g-1 fat (4.44 -66.44), for whiting and rainbow trout eggs, respectively. In whiting eggs, the Σ Indicator-PCBs was above the maximum residue limit (MRL) of 200 ng g-1 fat stated in the Turkish Food Codex (TFC). In conclusion, fish eggs can serve as a valuable biomarker for the determination of the level of contamination of persistent organochlorine contaminants in the environment.

Keywords: bioaccumulation, fish egg, organochlorine pesticides, polychlorinated biphenyls



IV ULUSLARARASI BİYOSİDAL KONGRESİ

SS-014

Anadolu Mandası Sütlerinde Kalıcı Organik Klorlu Kirleticilerin Araştırılması

Enes Atmaca

Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Veterinerlik Farmakoloji ve Toksikolojisi Anabilim Dalı, Samsun

Bu çalışmada, Samsun Kızılırmak deltasındaki farklı yetiştiricilere ait mandalardan (*Bubalus bubalis*, Linnaeus, 1758) toplanan 50 çiğ süt örneğinde, çevresel kontaminasyonu belirlemek için dokuz organik klorlu pestisit (α -heksaklorosikloheksan (α -HCH), β -HCH, γ -HCH (lindan), heksaklorobenzen (HCB), aldrin, 2,4'-diklorodifeniltrikloroetan (DDT), 4,4'-DDT, 2,4'-diklorodifenildikloroetilen (DDE), 4,4'-DDE ve 16 poliklorlu bifenil (PCB-28, -52, -70, -74, -81, -99, -101, -118, -138, -153, -156, -170, -180, -183, -187 and -208) bileşik kalıntısı araştırıldı. Süt yağından kriyojenik yöntemle ekstrakte edilen analitlerin düzeyleri elektron yakalama detektörlü gaz kromatografi (GC-ECD) ile ölçüldü. Süt örneklerinde ortalama α -HCH düzeyi 6,34 ng g⁻¹ yağ (minimum-maksimum 2,07-25,17), ortalama β -HCH 20,41 ng g⁻¹ yağ (4,14-39,03), ortalama γ -HCH 9,77 ng g⁻¹ yağ (2,77-33,94), ortalama \sum DDT 18,26 ng g⁻¹ yağ (8,36-35,68) ve ortalama \sum İndikatör-PCB 127,27 ng g⁻¹ yağ (14,86-355,09) olarak tespit edildi. \sum DDT dışındaki miktarlar Türk Gıda Kodeksi'nde belirtilen değerlerin üzerinde bulundu. Ülkemizde manda yetiştiriciliği ve varlığı açısından en önemli bölgelerden biri olan Kızılırmak deltasındaki mandalardan elde edilen et, süt ve işlenmiş hayvansal ürünlerde, çevrede uzun yıllar etkinliklerini koruyabilen kalıcı organik klorlu bileşiklerin düzenli aralıklarla izlenmesi ve olası risklerin ortaya konulması insan, hayvan ve çevre sağlığı açısından önemlidir.

Anahtar Kelimeler: anadolu mandası, biyobirikim, organik klorlu pestisitler, poliklorlu bifeniller, süt

SS-014

Determination Of The Levels Of Persistent Organochlorine Contaminants In The Milk Of Anatolian Water Buffaloes

Enes Atmaca

Department of Pharmacology and Toxicology, Faculty of Veterinary Medicine, Ondokuz Mayıs University

In this study, 50 raw milk samples of Anatolian water buffalo (*Bubalus bubalis*, Linnaeus, 1758) belonging to different dairy farmers in the Kızılırmak Delta in Samsun, Turkey, were investigated for contamination by nine organochlorine pesticides (OCPs), namely α -hexachlorocyclohexane (α -HCH), β -HCH, γ -HCH (lindane), hexachlorobenzene (HCB), aldrin, 2,4'-dichlorodiphenyltrichloroethane (DDT), 4,4'-DDT, 2,4'-dichlorodiphenyldichloroethylene (DDE), 4,4'-DDE, and 16 polychlorinated biphenyls (PCB-28, -52, -70, -74, -81, -99, -101, -118, -138, -153, -156, -170, -180, -183, -187 and -208). The contaminants were extracted cryogenically from the milk fat and their concentrations were determined with a gas chromatography-electron capture detector (GC-ECD). The mean level of α -HCH level in milk was 6.34 ng g⁻¹ fat (minimum-maximum 2.07-25.17), β -HCH was 20.41 ng g⁻¹ fat (4.14-39.03), γ -HCH was 9.77 ng g⁻¹ fat (2.77-33.94), \sum DDTs was 18.26 ng g⁻¹ fat (8.36-35.68) and \sum Indicator-PCBs was 127.27 ng g⁻¹ fat (14.86-355.09). The mean values, except for \sum DDTs, were above the maximum residue limit (MRLs) stated in the Turkish Food Codex (TFC). The Kızılırmak Delta is one of the most important regions in Turkey for the breeding of Anatolian water buffaloes and the production of milk and milk products. Therefore, the regular monitoring and reporting of the levels of persistent organic in the meat, milk and processed products of water buffaloes is essential for the ongoing assessment of human, animal and environmental health. Urgent efforts should also be undertaken to determine the sources of the contaminants and then apply practical measures to reduce the milk fat levels of all the contaminants below the stated MRLs.

Keywords: bioaccumulation, milk, organochlorine pesticides, polychlorinated biphenyls, water buffaloes



SS-015

Şanlıurfa İlindeki Kasap ve Şarküteri Çalışanlarının Hijyen Bilgi Düzeylerinin Belirlenmesi

İsmail Şah Harem¹, Hikmet Dinç², Serap Kılıç Altun³, Mert Kartal⁴

¹Harran Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Histoloji-Embriyoloji Ana Bilim Dalı

²Harran Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Farmakoloji ve Toksikoloji Ana Bilim Dalı

³Harran Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Gıda Hijyeni ve Teknolojisi Ana Bilim Dalı

⁴Harran Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Halk Sağlığı Ana Bilim Dalı

Amaç: Kasap ve şarküteri çalışanları direk temas, aerosoller, kontamine aletler ve yüzeyler aracılığıyla birçok bakteriyel, paraziter, fungal, viral etkenle doğrudan veya dolaylı olarak enfekte olabilirler. Bu sebeple çalışanların enfeksiyon bulaşma yolları ve korunma yöntemleri hakkında bilgi düzeylerinin belirlenmesi ve bilgilendirilmeleri önemlidir. Bu çalışma, kasap ve şarküteri çalışanlarının bu konudaki farkındalığını değerlendirmek amacıyla yapılmıştır.

Yöntem: Kasap ve şarküteri çalışanlarının farkındalığını değerlendirmek için bir anket hazırlanmıştır. Çalışma, Şanlıurfa ilinde yapılmış tanımlayıcı bir araştırmadır. Çalışmaya Şanlıurfa il merkezinde perakende kasap ve şarküteri işiyle uğraşan toplam 82 kişi dahil edildi. Çalışmaya katılanlara sosyo-demografik özellikleri ve dezenfektan ve deterjanlar seçimi hakkındaki bilgi, tutum ve davranışlarını değerlendiren bir anket formu çalışmayı yapan veteriner hekim tarafından yüz yüze görüşülerek uygulandı. Çalışmanın istatistiksel analizi SPSS 11.0 programı kullanılarak yapıldı.

Bulgular: Yapılan değerlendirmede, katılımcıların eğitim durumunu incelediğimizde çalışanlardan 3 kişi (%3.64) yüksekokul ve üniversite mezunu iken, 25 kişi (%30.48) ilkokul mezunuydu. Çalışanların yaş ortalaması 38.80 ± 9.77 olup, ortalama iş tecrübeleri 21.39 ± 10.52 (min=3, maks=50) yıldır. İşyerinde ecza dolabı var mı sorusuna çalışanların 72'si (%87.80) evet, 10'u (%12.19) hayır cevabı vermişlerdir. Kullandığınız alet ve ekipmanın temizliğini ne sıklıkla yapıyorsunuz sorusuna; 56 kişi (%68.29) her gün, 10 kişi (%12.19) gün aşırı, 6 kişi (%7.31) üç günde bir cevabını vermişlerdir. Bu amaçla en çok deterjan kullanıldığı, 2 işletmenin biyosidal ürün kullandığı bilgisi verilmiştir. Çalışanların %89.02'si işiyle alakalı herhangi bir sağlık sıkıntısı yaşamadıklarını ifade etmişlerdir. İşletmelerin %68.29'u insektisitlerle, %50'si kemirgenlerle mücadele ettiğini bildirmişlerdir. Çalışanların %81.7'si işleri ile alakalı herhangi bir eğitim almadıklarını, %17.07'si ise çalışırken eldiven kullanmadıklarını bildirmişlerdir.

Sonuç: Kasap ve şarküteri çalışanlarının hijyen konusunda bilgi ve beceri düzeylerinin farklılığı, işyerlerinin olumsuz fiziksel koşulları gibi sebeplerden dolayı etkin bir dezenfeksiyonun sağlanamadığı ve biyosidal ürünler hakkında yeteri bilgi sahibi olmadıkları sonucuna varılmıştır. Kasap ve şarküterilerde çalışan tüm personelin sertifikalı bir eğitimden geçirilmesi, bu eğitimin standardize edilmesi ve ülke geneline yaygınlaştırılması gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Dezenfeksiyon, Farkındalık testleri, Hijyen, Kasap ve şarküteri



IV ULUSLARARASI BİYOSİDAL KONGRESİ

SS-016

Bazı Aromatik Bitkilerin Geleneksel Lavaş Peyniri Üretiminde Biyosidal Etkileri

Serap Kılıç Altun¹, Hikmet Dinç², Hisamettin Durmaz¹

¹Harran Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Gıda Hijyeni ve Teknolojisi Ana Bilim Dalı

²Harran Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Farmakoloji ve Toksikoloji Ana Bilim Dalı

Amaç: Ülkemizde aromatik bitkilerin geleneksel üretim tekniği ile üretilen peynirlere lezzet ve aroma vermek amacıyla kullanıldığı bilinmektedir. Gıda üretiminde kullanılan kimyasal koruyucuların insan sağlığını olumsuz etkilediğinden dolayı kullanımı giderek azalmakta ve yerini aromatik bitkiler gibi doğal koruyucular almaktadır. Bu çalışmanın amacı geleneksel lavaş peynir üretiminde kullanılan bazı aromatik bitkilerin biyosidal etkilerini belirlemektir.

Yöntem: Çalışma kapsamında geleneksel üretim tekniği ile inek sütünden çörekotlu (*Nigella sativa*), kekikli (*Thymus vulgaris*), biberli (*Capsicum annuum*), reyhanlı (*Ocimum basilicum*) ve sade olmak üzere 5 farklı lavaş peyniri üretilmiştir. Üretilen peynirlerden 2. gün ve salamura aşamasını takiben 16. gün konvansiyonel kültür yöntemiyle toplam aerobik mezofil bakteri, fekal koliform ve *E.coli* yönünden analizleri yapılmıştır.

Bulgular: Mikrobiyolojik analiz sonuçlarına göre, üretimin 2. gününde ortalama toplam aerobik mezofilik bakteri sayısı (TAMB), koliform bakteri ve *E. coli* sayıları sırasıyla; çörekotlu peynir örneklerinde 8.04, 4.98 ve 3.38 log₁₀ kob/g, kekikli peynir örneklerinde 8.76, 4.62 ve 4.47 log₁₀ kob/g, biberli peynir örneklerinde 8.41, 4.60 ve 4.77 log₁₀ kob/g, reyhanlı peynir örneklerinde 8.71, 4.11 ve 4.04 log₁₀ kob/g ve sade peynir örneklerinde ise 8.82, 4.62 ve 4.92 log₁₀ kob/g iken, 16. gününde çörekotlu peynir örneklerinde 7.39, 3.07 ve 3.17 log₁₀ kob/g, kekikli peynir örneklerinde 7.59, 3.98 ve 3.96 log₁₀ kob/g, biberli peynir örneklerinde 7.30, 2.00 ve 2.69 log₁₀ kob/g, reyhanlı peynir örneklerinde 7.38, 2.69 ve 3.38 log₁₀ kob/g ve sade peynir örneklerinde 7.07, 2.47 ve 2.84 log₁₀ kob/g seviyelerinde olduğu belirlenmiştir.

Sonuç: Bu çalışmada, sade ve aromatik bitki ilave edilerek üretilen lavaş peyniri örnekleri arasında mikroorganizma yükü açısından herhangi bir farklılık belirlenmemiştir. Sonuç olarak, çalışmada kullanılan aromatik bitkilerin geleneksel lavaş peynir örneklerinde bulunan mikroorganizmalar üzerine biyosidal etkisinin olmadığı kanaatine varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Aromatik bitki, Biyosidal etki, Lavaş peyniri



SS-017

Rodentisitlerin Türkiye'deki Endemik ve Nadir Memeli Türler Üzerindeki Olası Etkileri

Burak Akbaba¹, Şafak Bulut²

¹Hacettepe Üniversitesi Biyoloji Bölümü

²Hitit Üniversitesi Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü

Rodentisitler, tarım zararlısı olan sıçan ve fare gibi memeli türleri öldürmek için tasarlanmıştır. Ne var ki, bu ürünlerin yaygın olarak hedef-dışı türleri de zehirlediği bilinmektedir. Birçok çalışma, sadece memelilerin değil, kuşlar, sürüngenler ve amfibiler gibi diğer hedef-dışı omurgalı gruplarının da risk altında olduğunu göstermektedir. Rodentisit ilaçların çoğunluğu normal kan pıhtılaşma sürecini bozarak, dozlanan bireyin kontrolsüz kanamalara maruz kalmasına neden olmaktadır. Bu kanamalar iç kanama şeklinde olabileceği gibi, farklı nedenlerle oluşmuş kesik ve çiziklerde de meydana gelebilir. Özellikle iç kanamaların dışarıdan gözlenmesi mümkün olmadığından, doğada zehirlenmenin tek göstergesi bireylerin zayıf ve yorgun halleridir. Etkilenen bireylerin antropojenik faktörler ve predatör türler nedeniyle öldürülme riskleri daha fazla olmaktadır. Bu durum doğal hayatta zehirlenmenin belgelenmesini daha da zorlaştırmaktadır. Hedef-dışı memeli türlerden kemiricilerin zehirlenmesi, özellikle cezbedici olarak hazırlanan rodentisit içerikli yemlerin vücuda alınması yani birincil maruziyet ile meydana gelmektedir. Bu yemlerden beslenen veya yemlere maruz kalan kemirici ve böcek türlerin ölmesi birkaç gün sürebilmektedir. Bu dönemde bu bireyler üzerinden beslenen böcekçil ve etçil memeli türlerin vücutlarındaki rodentisit miktarı letal doza ulaşmakta yani ikincil maruziyet oluşmaktadır.

Türkiye'ye endemik 5 ve dar yayımlı 4 rodent türü potansiyel olarak Anadolu ve Trakya'da yapılan rodentisit uygulamaları nedeniyle birincil maruziyet riski altındadır (endemikler: *Dryomys laniger*-Kaya yeduiyuru, *Spermophilus taurensis*-Toros yersincabı, *Acomys cilicicus*-Silifke dikenlifaresi, *Microtus anatolicus*-Anadolu tarlafaresi ve *Microtus dogramacii*-Doğramacı tarlafaresi, dar yayımlılar: *Meriones dahli*-Iğdır çölfaresi, *Spermophilus citellus*-Avrupa yer sincabı, *Mesocricetus auratus*-Heybeli sıçan ve *Myomimus roachi*-Farebenzeri yeduiyuru). Bunun yanı sıra, Anadolu'ya endemik insektivör *Crocidura arispa*-Arsıpası, nesli tehlike altında ve dar yayımlı olan karnivorlar *Vormela peregusna*-Alaca sansar, *Lutra lutra*-Su samuru ve *Hyaena hyaena*-Çizgili sırtlan ikincil maruziyet riski ile karşı karşıyadır.

Söz konusu küçük ve büyük memeli türlerinin rodentisit uygulamalarından ne derecede etkilendikleri, bu konu ile ilgili bilimsel çalışmaların yetersizliği nedeniyle tam olarak bilinmemektedir. Türkiye genelinde doğal ortamlarında bu türler ile ilgili ekotoksikolojik çalışmaların artırılması ileride yapılacak koruma çalışmaları açısından büyük önem taşımaktadır.

Anahtar Kelimeler: koruma, memeli türler, rodentisit

SS-017

Potential Effects of Rodenticides on Endemic and Rare Mammal Species in Turkey

Burak Akbaba¹, Şafak Bulut²

¹Hacettepe University, Department of Biology

²Hitit University, Department of Molecular Biology and Genetics

Rodenticides are designed to kill mammals such as rats and mice, which are field pests. However, it is widely known that these products poison also non-target wildlife species such as birds, reptiles and amphibians, not just mammals. The majority of the rodenticide drugs disrupt the normal blood clotting process, so that dosed individuals suffer from uncontrolled bleeding. These bleeds can occur as internal bleeding, as well as cuts and scratches. The only indication of poisoning is the weak and tired state of the individual. Affected individuals are more at risk of reducing the cause of anthropogenic factors and predator species. This makes these poisonings even more difficult to document in natural life. Rodenticide intoxication of non-target rodent species is caused by primary exposure. Rodents and insects fed or exposed to these feeds can live for several days. In this period, the amount of rodenticide in the bodies of insectivore and carnivore mammals reach a lethal dose and secondary exposure occurs.

In Turkey, 5 endemic and 4 rare rodent species are potentially at risk of primary exposure due to rodenticide applications made in Anatolia and Thrace (endemics: *Dryomys laniger*-Woolly dormouse, *Spermophilus taurensis*-Taurus ground squirrel, *Acomys cilicicus*-Anatolian spiny mouse, *Microtus anatolicus*-Anatolian vole and *Microtus dogramacii*-Doğramacı's vole, rare species: *Meriones dahli*-Dahl's jird, *Spermophilus citellus*-European ground squirrel, *Mesocricetus auratus*-Golden hamster and *Myomimus roachi*-Mouse-tailed dormouse). In addition, the endemic insectivore *Crocidura arispa*-Jackass Shrew, endangered and rare carnivores *Vormela peregusna*-Marbled Polecat, *Lutra lutra*-Eurasian Otter ve *Hyaena hyaena*-Striped Hyena are at risk of secondary exposure.

It is not fully known how mammal species are affected by rodenticide applications due to the inadequacy of scientific studies. Increasing ecotoxicological studies on these species in their natural environment in Turkey is of great importance in terms of conservation efforts to be made in the future.

Keywords: conservation, mammalian species, rodenticide



IV ULUSLARARASI BİYOSİDAL KONGRESİ

SS-018

Comparison Of Carbofuran and Imidacloprid Toxicity in A Mammalian Model

Sumera Sajjad, Husna Malik, Samra Nazir
Lahore College for Women University

Objectives:

The present study is aimed to observe the comparative effects of orally administered Carbofuran and Imidacloprid on body weight, Growth Hormone and some biochemical parameters (Serum Total Protein, Albumin and Globulin) in male rabbits (*Oryctolagus cuniculus*).

Method

For this study, after acclimatization 25 male rabbits were divided into three groups with 5 rabbits in control, 10 in Carbofuran treated group and 10 in Imidacloprid treated group. Group I served as control and was given vegetable oil orally, Group II was given Carbofuran (0.5 mg/kg BW) and Group III was given Imidacloprid (25 mg/kg BW) orally at alternate days for 4 weeks. Body weight was measured on alternate days prior to the treatment. Sampling was done after 1st and 4th week of treatments by cardiac puncture. The data obtained was analyzed statistically.

Results

Carbofuran produced more pronounced ($p < 0.05$) reduction in all the studied parameters i.e., body weight, growth hormone, total proteins, serum albumen and globulin as compared to the imidacloprid.

Conclusion

It is concluded that pesticides being endocrine disruptors affect growth of the body by hindering the production of different important prerequisites of growth e.g., growth hormones, serum proteins etc. and carbamates (carbofuran) are more hazardous as compared to neonicotinoids (imidacloprid).

Keywords: Carbofuran, imidacloprid, Growth hormone, body weight, neonicotinoids



SS-019

Son Yıllarda Tıp ve Sağlık Bilimleri Alanında Yayınlanmış Pestisit İle İlgili Tezlerin Değerlendirilmesi

Özlem Terzi¹, Elif Nur Köksal²

¹Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı Ana Bilim Dalı

²İl Sağlık Müdürlüğü

Amaç: Pestisitlerin tartışılmaz yararlarına karşın aşırı ve kontrolsüz kullanılması, başta insanlar olmak üzere hedef olmayan diğer canlılarda zehirlenmelere ve ölümlere neden olmakta, ekosistemlerin ve besinlerin kirlenmesine yol açmaktadır. Bu nedenle pek çok ülke ve kuruluş soruna titizlikle eğilirken, ülkemizde de son yıllarda konuyla ilgili farkındalık artmış ve farklı alanlarda çalışmalar yürütülmeye başlanmıştır. Bu çalışmada, Tıp ve Sağlık Bilimleri alanında pestisitler ve sağlık etkilerini konu alan, yayınlanmış lisans, yüksek lisans ve doktora bitirme tezlerinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Yöntem: Çalışmanın verileri internet ortamında <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/taramajsp> adresinden elde edilmiştir. Tıp ve Sağlık Bilimleri alanında, 2006-2017 yılları arasında yayınlanmış ve Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi Veri Tabanında arşivlenen tezlerden, erişim izni olan ve "pestisit" anahtar kelimesiyle yapılan arama sonucu ulaşılan tüm tezler değerlendirilmeye alınmıştır.

Bulgular: Tıp ve Sağlık Bilimleri alanında yapılan bitirme tezi sayısının 68 olduğu belirlenmiştir. Bu tezlerin 26(%38,2)'sı yüksek lisans, 21(%30,9)'i tıpta uzmanlık ve 21(%30,9)'i doktora tezidir. Yüksek lisans tezleri sırasıyla Eczacılık-Farmakoloji(%34,6), Halk Sağlığı(%15,4) ve Fizyoloji(%15,4) alanında yayınlanmıştır. Tıpta uzmanlık tezleri en sık İlk ve Acil Yardım (%33,3), Halk Sağlığı(%23,8) ve Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları(%14,3) alanında iken, doktora tezlerinde ise Eczacılık-Farmakoloji, Biyokimya, Adli Tıp, Halk Sağlığı ve Veteriner Hekimliği alanında benzer sıklıkta tez yayını yer almaktadır.

Halk Sağlığı alanında yapılmış toplam 12(%17,6) tezin 5'i tıpta uzmanlık, 4'ü yüksek lisans ve 3'ü doktora tezleridir. Yıllara göre tez sayısı değerlendirildiğinde en çok 2011 yılında (3 tez) yayın yapılırken, 2017 yılında hiç yayın olmadığı tespit edilmiştir. Konularına göre değerlendirildiğinde ise halk sağlığı alanındaki tezlerin en sık(%58,3) pestisitlerin "çalışan sağlığı ve güvenliği" açısından ele alındığı, çiftçiler, belediye işçileri ve ürün satış yeri çalışanları üzerinde yapılan çalışmalar olduğu belirlenmiştir.

Sonuç: Pestisitler ve sağlık etkileri üzerine farklı alanlarında tez yayını olmakla beraber, halen nicelik olarak yeterli düzeyde olmadığı kanaatine varılmıştır. Araştırmacıların biyosidal ürünler konusunda bilime katkı sağlayacak daha çok çalışma yapmaya teşvik edilmesi önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Pestisit, sağlık etkisi, tıp, bitirme tezi



IV ULUSLARARASI BİYOSİDAL KONGRESİ

SS-020

Yeni Nesil Tarım İlacı Neonikotinoitlerin Bilinçsiz Kullanımı Sonucu Arılarda Gelişen Olumsuz Etkiler ve Ülkemizdeki Durum

Ali Bilgili

Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Farmakoloji ve Toksikoloji Anabilim Dalı

Neonikotinoitler dünyada en yaygın kullanılan insektisitlerdendir. Suda çözünebilmeleri bitkide sistemik olarak bulunmalarına yol açmakta, ayrıca bitki tarafından emilmeyen geri kalan neonikotinoitler çevreye dağılmakta ve buna bağlı olarak hedef olmayan organizmaların bu pestisitlere maruz kalmasına neden olmaktadır. Çeşitli bilimsel kaynaklarda kitlesel arı ölümlerinin nedeni olarak neonikotinoitler sorumlu tutulmaktadır. Neonikotinoit grubu zirai pestisitlerin tarımsal ürün tohumlarının kaplanması amacıyla kullanılması arı sağlığı üzerinde olumsuz etkiler doğurmaktadır. Ayrıca diğer ilaçlama uygulamalarına bağlı olarak bitkilerin polen ve nektarında bulunması, toprak ve suyun bulaşmasına bağlı olarak, neonikotinoitler öldürücü dozun altında alınsa bile arılarda stres kaynağı olmakta, arıların bağışıklık sistemini zayıflatmakta, virüslerin çoğalmasını tetiklemekte ve sonuç olarak koloni kayıplarına yol açmaktadır. Bu sorunların farkına varılması ile Avrupa Gıda Güvenliği Ajansı (EFSA), 2013'ün sonunda Avrupa Birliği'nin (AB) Avrupa Komisyonu tarafından kabul edilen ve yürütülen ürünlerde neonikotinoitlerin kullanımı konusunda erteleme önerisinde bulundu. Bu bildiri kapsamında tarımsal ürünlere doğrudan uygulanan neonikotinoitlerin hedef olmayan canlı türü arılar üzerindeki maruziyet riski ele alındı. Bu kapsamda olmak üzere özellikle tarımsal üretimin yoğun olduğu ülkemizin farklı bölgelerinden temin edilen bitkilerden ve ayrıca 2017 yılı içerisinde özellikle Çukurova ve Akdeniz Bölgesi'nde bal arılarının yoğun şekilde öldüğü yerlerden alınan arı, petek ve diğer örneklerden yapılan analizler sonucu neonikotinoit kirliliğinin tespiti ile ilgili bilgiler verildi. Bu duruma bağlı olarak alınması gereken tedbirler ile çözüm önerileri hakkında özlü bilgiler sunuldu.

Anahtar Kelimeler: Neonikotinoit, yaban ve bal arısı, bilinçsiz kullanım, olumsuz etki, çözüm önerileri

SS-020

Negative Impacts in Bees in the Result of Improper Use of Neonicotinoids, New Generation Agricultural Pesticide, and Situation in Our Country

Ali Bilgili

University of Ankara, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Pharmacology and Toxicology

Neonicotinoids are the most widely used insecticides in the world. Their ability to soluble in water causes to be present systemically in plant, as well as the remaining neonicotinoids not absorbed by plant are dispersed in the environment and accordingly, leading to the exposure of non-target organisms to these pesticides. Neonicotinoids are held responsible as the reason of mass bee deaths in various scientific literatures. The use of agricultural pesticides of neonicotinoid group for the purpose of covering of crop seeds creates negative impacts on bee health. In addition, due to other treatment ways, in the result of occurrence in pollen and nectar of plants and the contamination of soil and water, even if neonicotinoids are taken below lethal dose, they are the source of stress in bees, weaken the immune system of bees, trigger the proliferation of viruses, and eventually cause the losses of colonies. With the awakening of these concerns, European Food Safety Authority (EFSA) recommended a suspension on the use of neonicotinoids in crops accepted and implemented by the European Commission of the European Union at the end of 2013. In the context of this report, the exposure risk of neonicotinoids which are directly applied on crops, on the bees which are the non-target living species, was discussed. In this context, especially information was given with regard to the detection of neonicotinoid contamination in the result of analyses of plants supplied from various regions of our country that agricultural production is extensive, as well as of bee, honeycomb, and other samples from places that honeybees are intensely died in especially Çukurova and Mediterranean region in 2017. Accordingly, concise information was presented on measures that should be taken and solution proposals.

Keywords: Neonicotinoid, wild and honeybee, improper use, negative impact, solution proposals



SS-021

Türkiye'de Tarımsal Ürünlerde İlaç Kalıntısı

İbrahim Halil Elekcioğlu¹, Naime Zülal Elekcioğlu²

¹Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü

²Çukurova Üniversitesi Karaisalı Meslek Yüksekokulu Bitkisel ve Hayvansal Üretim Bölümü

Dünya nüfusunu besleyebilmek için, tarımda önemli ürün kayıplarına yol açan hastalık, zararlı ve yabancı otlara karşı mücadele yöntemleri içinde halen kimyasalların kullanılma zorunluluğu bulunmaktadır. Bu derlemede, Türkiye'de tarımsal ürünlerde verim kayıplarına yol açan etmenlere karşı kullanılan Bitki koruma ürünü (BKÜ) içerisinde pestisitlerin kullanımı, tüketim miktarları, kullanımlarından dolayı karşılaşılan sorunlar ve çözüm önerileri incelenmiştir. Türkiye'de pestisit tüketimi 1980'lerden 2015 yılına kadar artış göstermekle birlikte halen gelişmiş ülkelere göre düşük seviyelerdedir. Türkiye'de özellikle son yıllarda gelişmiş ülkelerde yasaklanan kimyasalların büyük bir kısmı yasaklanarak önemli adımlar atılmıştır. Genel olarak pestisitler, tavsiye edildiği şekilde uygulanmadıklarında insan ve çevre sağlığı açısından önemli riskler taşımaktadırlar. Son yıllarda konu uzmanı olmayan kişilerin tarım ürünlerinde pestisit kalıntıları hakkında güncel olmayan verilere dayalı bilgilerle kamuoyuna yanlış bilgiler vererek tarımsal ürünlerin tüketimine yönelik güveni ve ülkemizin tarımsal ihracatını olumsuz yönde etkilediği görülmektedir. Pestisitlerin bilinçsiz ve kontrolsüz kullanılmasının başta gıda güvenliği olmak üzere, çevre ve toplum sağlığını olumsuz etkileyeceği bilinen bir gerçektir. Ancak son yıllarda Türkiye'de sorun olan pestisitlerin kullanımının yasaklanması, ruhsatlı pestisitlerin de önerildiği şekilde kullanılmasına yönelik önemli adımlar atılmaktadır. Mevcut pestisitler, tavsiye edildikleri şekilde kullanıldıklarında, hasat ile son kullanma tarihleri arasındaki bekleme süresine uyulduğunda entegre ürün yönetimi içinde diğer mücadele yöntemleri ile birlikte insan ve çevre sağlığına zarar vermeyecek şekilde kullanılmaları mümkün olmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Tarım ürünleri, pestisit, ilaç kalıntısı

SS-021

Pesticide Residues in Agricultural Products in Turkey

İbrahim Halil Elekcioğlu¹, Naime Zülal Elekcioğlu²

¹Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü

²Çukurova Üniversitesi Karaisalı Meslek Yüksekokulu Bitkisel ve Hayvansal Üretim Bölümü

It is still obligatory to use chemicals in control systems against diseases, pests and weeds causing significant yield losses in agriculture for to feed the human population around the world. In this review, the usage of pesticides among plant protection products (PPP), amount of consumption, problems for their usage and solutions in Turkey were investigated. Pesticide consumption in Turkey has shown an increase in the 1980s till 2015, however it is still at low levels compared to developed countries. In Turkey, especially in recent years important steps have been taken by banning a large part of the chemicals which were banned in developed countries. In general, pesticides carry significant risks to human health and the environment unless if they not applied as recommended. In recent years, it is seen that providing false directions to public with giving outdated data on pesticide residues in agricultural products by people who are not expert in the subject causing negative effect on thrust of consumption of agricultural products and agricultural expert of Turkey. It is a known fact that, due to unconscious and uncontrolled use of pesticides primarily food safety then environmental and plant products exports are adversely affected. However, in recent years, important steps has taken towards the prohibition of pesticides which has problems and the use licensed pesticides as recommended in Turkey. When the existing pesticides used in the way they were recommended, adapted to the waiting period between the harvest and last satisfied date, it is possible to use them in integrated product management with other control methods as not causing damages to human and environmental health.

Key Word: Agricultural products, pesticide, residue



IV ULUSLARARASI BİYOSİDAL KONGRESİ

SS-022

Karınca Mücadelesinde Türk Diatom Toprağının Kullanım Olanakları

Özgür Sağlam¹, Belgin Yolcu¹, Ayşe Alan¹, Ali Arda Işıkber²

¹Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü

²Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü

Hymenoptera takımı, Formicidae familyası içinde sosyal yaşayan böcekler arasında yer alan karıncalar, kentsel yaşamda hem kapalı hem de açık alanlarda insanları ısırması, sokması ve bazı hastalıkları taşıması bakımından potansiyel zararlılardır. Kentsel alanların dışında hayvan barınakları, kümesler ve her türlü gıda maddesi bulunan ürün depolarında ürünleri taşıması, paketleri delmesi ve insanları rahatsız etmesi bakımından önem taşımaktadır. Mücadelesinde karınca yemi bulunan istasyonların yanı sıra yapılan yüzey ilaçlamaları ile kontrol altına alınmaktadır. Ancak kullanılan pestisitlerin insan ve çevrede meydana getirdiği toksisite riskleri bakımından çevre dostu alternatif mücadele yöntemi arayışı her zaman devam etmektedir. Bu kapsamda önemli bir alternatif Diatomit toprağı (Diatomaceous Earth, DE) kullanımıdır. Bu çalışmada bazı yerel diatom toprakları ve bir karışımının kaldırım karıncası (Tetramorium sp.) türüne toksisitesi araştırılmıştır. 9 cm çapında petri kabında oluşturulan beton yüzeyde yürütülen çalışmalarda ACN-1, BHN-1, BGN-1 ve karışım K13 kodlu yerel diatomlar ile Silicosec ticari preparatı kullanılmıştır. Uygulamayı takip eden 6, 12 ve 24 saat sonra ölü ergin karınca sayımları yapılmıştır. Denemeler sonucunda tek diatom uygulamalarında ölüm oranları 6 saat sonra % 40-60 arasında değişirken, 24 saat sonra % 100'e ulaşılmıştır. Karışım diatom K13 uygulamasında ise % 100 ölüm 6 saat sonra sağlanmıştır. Çalışma sonucunda ele alınan yerel diatom topraklarının ve karışımın karınca kontrolünde kullanım potansiyelinin yüksek olduğu sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Karınca, Diatom toprağı, Silicosec, kontak etki



SS-023

Mersin ilinde Pestisit Satıcılarında Pestisitlerle İlgili Bilgi, Tutum ve Davranışların Değerlendirilmesi

Onur Acar¹, Muhsin Akbaba¹, Volkan Recai Ötegen¹, Serdar Deniz², Hüseyin İlter³

¹Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı Anabilim Dalı

²Mersin İl Sağlık Müdürlüğü

³T.C. Sağlık Bakanlığı, Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü

Giriş: Mersin ili geniş ve verimli tarım topraklara sahip olması nedeniyle ve iklimi elverişli olduğu için tarım ana geçim kaynaklarından birisidir. Ülkemizde pestisit kullanımının da en yoğun olduğu Çukurova bölgesinin de içinde bulunmaktadır. Bu çalışmanın amacı, Mersin ilinde bulunan pestisit satıcılarında pestisitlerle ilgili bilgi, tutum ve davranışların değerlendirilmesidir.

Gereç Yöntem: Pestisitlerle ilgili aynı zamanda sosyodemografik özellikleri de içeren 32 soruluk bir anket hazırlanmıştır. Anket 121 pestisit satıcısına yüz yüze görüşme yöntemi ile uygulanmıştır. Veriler SPSS 19.0 programı kullanılarak analiz edilmiştir. Çalışmamızın türü kesitseldir.

Bulgular: Araştırmamıza katılmayı kabul edenlerin yaş ortalaması 39,1 olarak bulunmuştur. Ortalama 4,8 yıldır bu işi yaptıklarını belirtmişlerdir. %44,6'sı işyerinde yemek yediğini, %98,3'ü pestisitlerle temas sonrası elini yıkadığını ifade etmiştir. %97,5 kişisel koruyucu kullandığını, %12,4'ü zehirlenme geçirdiğini, %70,2'si pestisitlerin bilinçli kullanıldığını düşündüğünü söylemiştir. Pestisit satıcılarının %61,2'si yasal gelişmeleri takip etmektedir. %83,5'i zehirlenme durumunda ne yapılması gerektiğini bildiğini, Ulusal Zehir Danışma Merkezinin telefon numarası sorulduğunda %77,7'si bildiğini beyan etmiştir.

Sonuç: Pestisit satıcılarının tedarik zincirinde tüketiciden önceki son halka olması sebebiyle, ürünün doğru kullanımının sağlanması açısından önemli bir yer sahiptir. Bu nedenle satıcıların bilgi, tutum ve davranışlarının geliştirilmesinin, tüm çalışanların ve son tüketicinin daha sağlıklı yaşam sürmesini sağlayabileceği ve çevre kirliliğini en aza indireceği düşünülmektedir. Bu nedenle pestisit satıcılarına eğitimlerin verilmesi ve ürünlerde kullanımın tüketicilere daha açıklayıcı olması çok önemlidir.

Anahtar Kelimeler: Pestisit, satıcılar, bilgi, tutum ve davranış

SS-023

Evaluation of Information, Attitudes and Behaviors Related to Pesticides in Pesticide Dealers in Mersin Province

Onur Acar¹, Muhsin Akbaba¹, Volkan Recai Ötegen¹, Serdar Deniz², Hüseyin İlter³

¹Çukurova University Faculty of Medicine, Department of Public Health

²Mersin Provincial Health Directorate

³Republic of Turkey Ministry of Health, Directorate General of Public Health

Introduction: Mersin province is one of the main livelihoods of agriculture because it has wide and fertile agricultural lands and climate is convenient. The Çukurova region, where pesticide use is the most intense in our country, is also in the region. The aim of this study is to evaluate the knowledge, attitudes and behaviors of pesticide sellers in Mersin province with pesticides.

Material Method: A questionnaire consisting of 32 questions about socio-demographic characteristics of and also pesticides was prepared. The questionnaire was applied to 121 pesticide vendors via face-to-face interview method. The data were analyzed using the SPSS 19.0 program. The type of our work is cross-sectional.

Findings: The average age of those who accepted to participate in my research was 39,1. They stated that they have done this work for a mean of 4.8 years. 44.6% stated that they had eaten at work, and 98.3% said they had washed their hands after contact with pesticides. 97.5% used personal protection, 12.4% had been poisoned, and 70.2% thought that pesticides were used consciously. 61.2% of pesticide sellers are following legal developments. 83.5% knew what to do in case of poisoning, and 77.7% knew that the National Poison Information Center's phone number when asked.

Conclusion: Due to the fact that pesticide sellers are the last consumer in the supply chain, they have an important place in terms of ensuring correct use of the product. For this reason, it is considered that the improvement of the knowledge, attitude and behavior of the sellers, all workers and the end consumer can lead to a healthier life and reduce of environmental pollution the least. For this reason, it is very important that the training of pesticide sellers and the use in products are more explanatory to the consumers.

Keywords: Pesticide, vendors, knowledge, attitude and behavior



IV ULUSLARARASI BİYOSİDAL KONGRESİ

SS-024

In-Silico Modification Of Antibacterial Sulfa Drugs To Reduce Affinity Towards "Off-Target" Sepiapterin Reductase

Mariya Al Rashida

Department of Chemistry, Forman Christan College (A Chartered University)

The use of sulfa drugs to fight against bacterial infections had revolutionized medicinal chemistry, henceforth many researchers and pharmaceutical industries have successfully developed many new, effective antimicrobial drugs. Due to the rapid development of drug resistance, in particular the antibacterial drug resistance, it is essential that new drugs be introduced in the market. However, drug development, and bringing a new drug into the market is quite an expensive feat, and whereas new antibacterial drugs have been, and are being introduced with promising results, many researchers believe it is far more economical to "re-design" existing drugs, based on known pharmacophores. While sulfa drugs have saved many lives and are very effective antibacterial drugs, their use today is diminished, mainly due to the large number of patients suffering from "sulfa allergies", or side effects from sulfa drugs. In 2013, researchers were able to demonstrate that CNS (central nervous system) related side effects of sulfa drugs are due to their binding to an off-target enzyme, sepiapterin reductase (SR). In this work, we have modulated the structure of sulfa drugs, using in-silico computational techniques, in order to reduce its binding affinity towards SR without compromising too much on its antimicrobial potential (dihydropteroate synthase (DHPS) binding potential), and in the process identify structural elements responsible for this effect. The in-silico modified/designed compounds were docked into SR as well as into bacterial enzyme DHPS (the main target of sulfa drugs). Some new molecules were identified that had lower affinity towards the off-target SR, and greater binding affinity towards the antibacterial target, DHPS.

Keywords: antibacterial agents, molecular docking, in-silico studies



SS-025

İstanbul Büyükşehir Belediyesinde Biyosidal Ürün Uygulayıcılarına Türk/Dünya Sineması ve Belgesellerinden Hizmetiçi Eğitim Modeli

Nurullah Yücel, Sema Yılmaz, Akif Atalay, Yunus Uçurdum, Gülişah Molla
İstanbul Büyükşehir Belediyesi Sağlık Daire Başkanlığı Sağlık Hıfzısıha Müdürlüğü

Halk Sağlığı açısından önemli olan vektör türleri geçmişten günümüze varlığını sürdürmekte ve hastalıkların yayılmasında rol oynamaktadır. Vektör kaynaklı hastalıkların son yıllarda artış göstermesi nedeniyle, Dünya Sağlık Örgütü ve dünyada referans alınan diğer kurumlar tarafından, hastalıkların önlenmesi ve farkındalık yaratma adına yapılan çalışmalar, bu kurumların programlarında ön sırada yer almaktadır. Vektörlerle mücadelede çalışan uygulayıcılar, Halk Sağlığının kontrolünde önemli bir konumdadırlar. Uygulayıcılar; yaptıkları işin önemini bilincinde olmalı, doğru ve güvenli uygulama yöntemlerini çok iyi bilmelidir.

Ülkemizde vektör kontrolünde çalışanlara verilen pratik eğitimler, çalışılan kurumda 'Hizmet İçi Eğitim' adı altında verilir. Eğitim salonlarında verilen klasik eğitim yöntemi olan sunum üzerinden anlatım teknikleri artık sıradanlaşmakta ve erişkin eğitiminin verimini düşürmektedir. Hizmet içi eğitim kapsamında dinleyicilerin dikkatini toplayacak farklı bir eğitim tekniği; sinema filmleridir. Sinema filmleri kişiler arası iletişimi kolaylaştırmak ve hedef kitleye doğru bilgileri vermek için en iyi yöntemlerden biridir.

Amaç

Bu çalışma ile biyosidal ürün uygulayıcılarının sahada çalışmalarında motivasyonlarının artırılması ve mücadele yöntemlerini uygularken daha bilinçli hareket etmesi hedeflenmektedir.

Yöntem

Vektörler konulu 55 film ve belgesel örneği incelendi. İnceleme sonucunda 20 farklı film ve belgesel seçilerek, önemli bölümleri birleştirildi ve bir saatlik filmler haline getirildi. Filmi oluşturan her bir bölümün başına içeriği ile birlikte bilgilendirici ön yazılar yazıldı. Dili İngilizce olan film ve belgeseller için Türkçe altyazılar hazırlandı.

6 farklı seans olarak planlanan filmler, Cep Sinemalarında tüm uygulayıcı personellere seyretilirdi.

Gösterim öncesi ve sonrasında eğitim veriminin ölçülmesi için 450 kişiye 5 soruluk anket yapıldı. Gösterim öncesi çıkan sonuçlar ile Gösterim sonrası çıkan sonuçlar kongre katılımcıları ile paylaşılacak.

Sonuç

Meslek olarak 'Biyosidal Ürün Uygulayıcısı' unvanı olan veya sertifika almayı düşünen herkesin vektör kontrolünün önemini anlamasında yardımcı olacak ve yön gösterecek bir proje olarak tasarlanmıştır.

Erişkinlerin hizmetiçi eğitim planına uygun olarak yürütülen proje olan bu eğitim modeli; 2018 Yılı Uluslararası Biyosidal Kongresi katılımcıları ile paylaşılacaktır. Vektörlerin kontrolü alanında çalışan akademik camianın olurlarına sunulacaktır.

Anahtar Kelimeler: Hizmetiçi eğitim, vektör, belgesel, film, uygulayıcı



IV ULUSLARARASI BİYOSİDAL KONGRESİ

SS-026

İlçelere ve Kaynaklara göre İstanbul'da Sivrisinek Tür Tayini

Nurullah Yücel, Emine Nurhan Akın, Mustafa Ersöz, Gülişah Molla
İstanbul Büyükşehir Belediyesi Sağlık Daire Başkanlığı Sağlık Hıfzıssıha Müdürlüğü

GİRİŞ

Sivrisinekler kan emici böcekler arasında malarya, denk ateşi, denk kanamalı ateşi, sarı humma, ensefalit, chikungunya, Japon ensefalit virüs, Batı Nil virüsü ve filariosis gibi önemli hastalıklara vektörlük yaptıkları için sağlık ve ekonomik yönden büyük öneme sahiptirler (Carvalho, Reegan Robinson, Matthews). Dünyada en çok ölüme sebep olan canlılar içinde sivrisinekler birinci sırada olup (Science & Technology), Dünya Sağlık Örgütü (WHO)'nün sıtma hastalığı verilerine göre, dünya genelinde tahmin edilen sıtma sayısı vakası 212 milyon, sıtma hastalığından tahmin edilen ölüm oranı ise 429.000'dir (WHO 2016).

GEREÇ VE YÖNTEM

2016-2017 yılı Mart ayının ortasından, sivrisinek aktivitesinin başlaması ile beraber Kasım ayının sonuna kadar İstanbul'un 39 ilçesinden ve farklı sivrisinek üreme yerlerinden larva, pupa ve ergin örnekleri toplanmıştır. 3778 larva numunesi çalışılmıştır ve bunların 1039 tanesi üzerinde hem larva hem ergin çalışması yapılmıştır. Laboratuvara getirilen numuneler 24 oC' de tutularak ilk olarak ergin halde olanlar varsa larvalardan ayrılmış, daha sonra larvaların 3. ve 4. evreleri çalışılmış, kalan larvaların da ergin haline dönüşmesi takip edilerek ergin sivrisinekler de çalışılmıştır.

TARTIŞMA

Türkiye iklimsel özelliklerinin uygunluğu ve coğrafik konumu ile Güney Afrika ve Amerika'dan Avrupa'ya hızla yayılmakta olan ve medikal öneme sahip sivrisinek türleri ve bulaştırdığı hastalıklar açısından büyük risk altında bulunmaktadır (ECDC, 2016). Bizim ülkemiz de sıtma, Batı Nil hastalığı görülmekle birlikte, ülkemizde henüz görülmeyen invaziv Aedes türlerinin taşıdığı dang humması, chikungunya virüsü ve zika virüs infeksiyonunun hızla Avrupa'ya yayılmasıyla, bu hastalıklar açısından risk altındadır (ECDC, 2015), bu hastalıkların ticaret, seyahat gibi etkenler ile yakın zamanda görülmesi muhtemeldir.

Sonuçlar:

İstanbul'da sivrisinek tür kompozisyonunu, üreme habitatları ve mevsimsel farklılıklarına göre dağılımı incelenmiş, altı cinse ait on üç sivrisinek türünün varlığı tespit edilmiştir. Bu türler; Anopheles claviger, Anopheles maculipennis grubu (An. sacharovi hariç), Culex pipiens, Culex hortensis, Culex torrenteum, Culiseta annulata, Culiseta longiareolata, Ochlerotatus rusticus, Ochlerotatus caspius, Aedes albopictus, Aedes coreicus, Aedes vexans, ve Uranotaenia'tur.

Anahtar Kelimeler: sivrisinek, tür, istanbul, kaynak



SS-027

İlaçlama İşçilerinde Arsenit (As +3) ve Arsenat (As +5) Düzeylerinin Belirlenmesine Yönelik Metodolojinin Geliştirilmesi

Vugar Ali TÜRKSOY¹, Lütfiye TUTKUN², Servet Birgin İRİTAŞ³

¹ Bozok Üniversitesi, Halk Sağlığı Anabilim Dalı

² Bozok Üniversitesi, Tıbbi Biyokimya Anabilim Dalı

³ Adalet Bakanlığı, Adli Tıp Kurumu

Amaç: Pestisitler tarım ürünlerinde verimi artırmak için kullanılmaktadırlar. Bununla birlikte, tarımsal üretimde birçok çeşit kimyasal ilaç kullanılmaktadır. Bu kimyasallar ilaçlama sektörü çalışanlarda gerek kronik gerekse akut zehirlenmeler neden olabilmektedir. Bununla birlikte, pestisitlerde kullanılan bazı kimyasallar, laboratuvar ve epidemiyolojik araştırmalarla kansere bağlanmıştır. Bilindiği üzere arsenik pestisitler içerisinde de çeşitli formlarda bulunmaktadır. Bunlardan arsenit (As +3) çok toksik, arsenat (As +5) ise daha az toksik olduğu bilinmektedir. Bu çalışmanın amacı, ilaçlama işçilerinde sık rastlanan arsenik maruziyetinin arsenit (As +3) ve arsenat (As +5) düzeylerinin belirlenmesine yönelik metodolojinin geliştirilmesidir.

Yöntemler: Çalışmanın tamamı Bozok Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Uygulama ve Araştırma Merkezi'nde gerçekleştirilmiştir. Bununla birlikte, geliştirilen yeni metodoloji ile arsenit (As+3) ve arsenat (As +5) düzeyleri ayrı ayrı tespit edilmiştir. Bu metodolojinin oluşturulması için laboratuvarında bulunan Thermo Scientific Dionex ICS-5000 marka ve model İyon Kromatografisi (IC) ile Thermo Scientific ICAPQc marka ve model İndüktif Eşleşmiş Plazma – Kütle Spektrometresi (ICP-MS) cihazları birbirlerine bağlanılarak gerçekleştirilmiştir.

Bulgular: Çalışmamızda biyolojik numunelerde arsenik toplam düzeylerinin yanı sıra, arsenit (As +3) ve arsenat (As +5) düzeyleri de ayrı ayrı tespit edilmiştir. Mobil faz olarak 0,4M nitrik asit (HNO₃), kolon olarak AS-7 kullanılmıştır.

Sonuç: Pestisitlerde bulunan arsenik düzeyleri ilaçlama sektöründe çalışanların sağlıklarını olumsuz yönde etkilemektedir. Bununla birlikte, ilaçlama işçilerinde maruz kalınan arsenik düzeylerinin toksisitesinin tam olarak belirlenmesi için arsenit (As +3) ve arsenat (As +5) düzeylerinin tam olarak belirlenmesi çok önemlidir. Bu açıdan çalışmamızda geliştirilen bu yeni metodoloji ile arsenit (As +3) ve arsenat (As +5) düzeyleri tam olarak belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: İlaçlamacılar, Arsenit, Arsenat, Arsenik düzeyleri, Metodoloji, Toksikite

SS-027

Develop a Methodology for the Determination of Arsenide (As + 3) and Arsenate (As + 5) Levels in Pesticide Applicator Workers

Vugar Ali TÜRKSOY¹, Lütfiye TUTKUN², Servet Birgin İRİTAŞ³

¹ Bozok University, Department of Public Health

² Bozok University, Department of Medical Biochemistry

³ Ministry of Justice, The Council of Forensic Medicine

Objective: Pesticides are used to increase yields in agricultural products. However, many kinds of chemical drugs are used in agricultural production. These chemicals can cause chronic or acute poisoning in the pesticide applicator sector. However, some chemicals used in pesticides have been linked to cancer through laboratory and epidemiological investigations. Arsenic is also found in various forms within pesticides. It is known that arsenide (As + 3) is very toxic and arsenate (As + 5) is less toxic. The aim of this study was to develop a methodology for the determination of arsenide (As + 3) and arsenate (As + 5) levels of the common arsenic exposure in pesticide applicator workers.

Methods: All of the work was carried out at Bozok University Science and Technology Application and Research Center. However, arsenide (As +3) and arsenate (As +5) levels were determined separately by the new methodology developed. To establish this methodology, Thermo Scientific Dionex ICS-5000 brand and model Ion Chromatography (IC) and Thermo Scientific ICAPQc brand and model Inductively Coupled Plasma - Mass Spectrometry (ICP-MS) devices were installed in the laboratory.

Results: In our study, arsenide (As +3) and arsenate (As +5) levels were determined separately in addition to the total levels of arsenic in biological samples. 0.4M nitric acid (HNO₃) was used as mobile phase and AS-7 was used as column.

Conclusion: Arsenic levels found in pesticides affect the health of workers in the pesticide applicator sector in the negative direction. However, exact determination of arsenide (As +3) and arsenate (As +5) levels is crucial to precisely determine the toxicity of the arsenic levels exposed in the pesticide applicator workers. In this respect, arsenide (As +3) and arsenate (As +5) levels were fully determined by this new methodology developed in our study.

Keywords: Pesticide applicator, Arsenite, Arsenate, Arsenic levels, Methodology, Toxicity



IV ULUSLARARASI BİYOSİDAL KONGRESİ

SS-028

Van Gölü Tuşba Yerleşkesinde Sivrisinek Ve Göl Sineklerine Karşı Yürütülen Mücadele Maliyetlerinin Optimizasyonu

Fevzi Özgökçe¹, M. Salih Özgökçe², Necdet Cellat³

¹ Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Fakültesi, Biyoloji Bölümü

² Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü

³ Tuşba Belediyesi, Çevre Koruma ve Kontrol Müdürlüğü

Yaz aylarında, özellikle sulak alanların yakınında bulunan yerleşim alanlarının en önemli sorunlarından biri yaşamı olumsuz etkileyen sivrisinek ve göl sinekleridir. Yüksek üreme kapasiteleri ve kısa sürede çok sayıda nesil oluşturabilmeleri nedeniyle, özellikle kıyı şeridinde, çok büyük populasyonlar oluşturarak kent yaşamını olumsuz etkilemektedirler. Bu zararlılara karşı mücadele büyük ölçüde belediyeler aracılığıyla yapılmakta ve bu çalışmalara için her yıl önemli bütçeler ayrılmaktadır. Ancak mücadele maliyetleri ile mücadele başarısı arasında her zaman doğrusal bir ilişki bulunmamaktadır. Bunun en büyük nedenleri arasında doğru preparat seçilememesi, uygulama dozlarının doğru ayarlanamaması ve genel uygulama hataları gibi faktörler sıralanabilir.

Bu çalışmada Van ili Tuşba Belediyesinin İskele sahil şeridinde yanyana yaklaşık 3000 m² yüzey alanı ve yaklaşık 0.50 -100 cm derinlikte 3 farklı alan belirlenmiş ve Nisan - Eylül 2016 tarihinde deneme alanı olarak kullanılmıştır. Alanlar sırasıyla BTI (Bacillus thuringiensis israelensis) + Spinosad, Kontrol ve Diflubenzuron (IGR) uygulama alanları olarak seçilmiştir.

Düzenli örneklemelemlerle sivrisinek ve göl sineklerinin populasyon yoğunlukları takip edilmiş, populasyon yoğunlukları artmaya başladığında birinci alanda başlangıçta BTI uygulanırken üçüncü alanda Diflubenzuron uygulanmıştır. Uygulamaları takip eden 1. 3. 5. günlerde örneklemelemler yapılarak populasyon yoğunluklarının durumuna göre uygulama dozları belli katlarda arttırılarak ilave uygulamalar yapılmıştır. İlk 10 haftada iki uygulama alanında sivrisineklerde başarılı azaltma sağlanırken, göl sineklerinde başlangıç dozu 32 kat arttırılmasına rağmen başarının sağlanamadığı görülmüştür. BTI uygulama alanında daha sonra Spinosad uygulanarak başarı sağlanabilmiştir. İlaçlama maliyetlerinin Spinosad uygulama tarihine kadar ilk 10 haftada BTI uygulanan alanda 1481 TL Diflubenzuron uygulanan alanda 15340 TL olduğu, bu tarihten sonra Spinosad uygulamasının son 6 haftada 226 TL olduğu ve bu maliyet ile başarının sağlanabildiği görülmüştür.

Sonuç olarak göl sinekleri mücadelesinde çalışma alanında bulunan chironomid türlerinde Spinosadın daha etkili ve mücadele maliyetinin daha düşük olduğu sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Van Gölü, Tuşba Belediyesi, Spinosad, Diflubenzuron, Bacillus thuringiensis israelensis, Chironomidae, Culicidae



POSTER BİLDİRİLER

POSTER PRESENTATIONS





PS-001

Türkiye'de Pestisit Direnci

Muhsin Akbaba, Didem Yüzügüllü, Necdet Aytaç
Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı Ana Bilim Dalı

Gelişmiş ülkeler pestisitlerin çevre ve sağlık açısından risklerini artık ciddi biçimde değerlendirmektedir. Bu nedenle, bir yandan pestisitleri çok bilinçli ve kontrollü kullanırlarken, diğer yandan da riskli pestisitlerin kullanımlarını sınırlamak yada tamamen durdurmak yönüne gitmektedirler.

Pestisitlerin piyasa ömrünü, insan sağlığını ve çevreye etkililiğini en fazla etkileyen olayların başında pestisitlere organizmaların duyarlılık azalışı gelmektedir. Bir pestisite organizmaların duyarlılığı azaldıkça, o pestisit etkililiği de düşmektedir. Uygulayıcı ise, eski etkililiği elde edebilmek için devamlı doz yükseltmesine gitmektedir. Böylece artan dozlara paralel olarak çevrede pestisit kalıntıları daha fazla yoğunlaşmaya başlamaktadır.

Pestisitlere duyarlılık azalışı iki yolla olur; adaptasyon ve dayanıklılık. Adaptasyonda, bir organizmanın genetik yapısında değişiklik olmaksızın, bir kimyasal maddeye uyum göstermesi sonucu duyarlılığın azalmasıdır. Ancak dayanıklılıkta, organizmanın duyarlılığı genetik yapısındaki bir değişiklik sonucu azalmaktadır.

Türkiye'de insektisit ve akarisitlere dayanıklılık ile ilgili çalışmalar sentetik organik pestisitlerin kullanımının yaygınlaşmasının hemen ardından yani 1960'lı yıllarda başlamıştır. Ülkemizde fungusitlere karşı duyarlılık azalışı konusunda ilk çalışma 1979'da yapılmıştır. Günümüze kadar yapılan çalışmalar genelde kurşini küf hastalığı etmeni *Botrytis cinera*'da yoğunlaşmıştır. Kültür bitkisi olarak bakıldığında ise, en fazla çalışma sebzelerde yürütülmüştür. Yabancı otların herbisitlere duyarlılıklarının azalışı oldukça yeni bir sorundur. Bu nedenle de bu konuda ülkemizde çok az çalışma yapılmıştır.

Sağlığı, çevreyi ve dış ticaretimizi koruyabilmek amacıyla, pestisit kullanımı gelişmiş ülkeler standartlarında, çok bilinçli ve kontrollü yapılmalıdır.

Anahtar Kelimeler: adaptasyon, dayanıklılık, pestisitler, pestisit direnci

PS-001

Pesticide Resistance in Turkey

Muhsin Akbaba, Didem Yüzügüllü, Necdet Aytaç
Çukurova University Faculty of Medicine, Department of Public Health

Developed countries are now seriously assessing the environmental and health risks of pesticides. For this reason, while using pesticides in a very conscious and controlled manner, they are on the other side trying to stop the use of risky pesticides completely.

At the beginning of the events that have the greatest effect on the market life of the pesticides, human health and environment, the sensitivity of the organisms to pesticides is decreasing. As the sensitivity of a pesticide organism decreases, the effectiveness of that pesticide also decreases. The practitioner, however, is constantly raising the dose to obtain the old efficacy. Thus, in parallel with increasing doses, pesticide residues in the environment are beginning to intensify more.

Sensitivity reduction to pesticides occurs in two ways; adaptability and durability. In adaptation, an organism's adaptation to a chemical substance, without alteration in its genetic makeup, results in reduced sensitivity. However, in endurance, the susceptibility of the organism is diminishing as a result of a change in its genetic makeup.

Work on resistance to insecticides and acaricides in Turkey began in the 1960s, shortly after the use of synthetic organic pesticides became widespread. The first study on sensitivity to fungicides in our country was conducted in 1979. Work done up to daylight is usually focused on *Botrytis cinera*, the lead mold disease disease. When considered as a culture plant, most studies were carried out on vegetables. Decreasing susceptibility of weeds to herbicides is a fairly new question. For this reason, very little work has been done in our country in this regard.

In order to ensure the health, environment and foreign trade, pesticide use should be made very conscious and controlled in developed country standards.

Keywords: adaptability, durability, pesticides, pesticide resistance



IV ULUSLARARASI BİYOSİDAL KONGRESİ

PS-002

Dezenfektanların İnsan Sağlığı Üzerine Etkileri

Bahar Balduz, Burak Kurt, Muhsin Akbaba
Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı ABD

Dezenfektanların insan ve çevre sağlığı üzerine toksik etkileri vardır. Bu nedenle kontrollü kullanılması gerekir. Dezenfektan maddeler ve ortaya çıkardığı bazı sağlık sorunları:

Kuaterner amonyum bileşikleri; astım, allerjik reaksiyonlar ve deride hassasiyete neden olabilir.

Fenoller; deride ve gözde irritasyona neden olabilir.

Klorin; gözde, deride, burunda ve mukoz membranda korozif etki, kalp ve kronik solunum yolu problemi olanlarda tehlike yaratır. Yoğun konsantrasyonda uzun süreli kullanımda akciğerlerde irritasyona neden olabilir.

Alkoller; etil ve propil alkol deriden absorbe olur. Deride, gözde, üst solunum yollarında, trakeada irritasyona neden olur. Santral sinir sistemini deprese ettiğinden başağrısı, nabız ve kan basıncında düşme, bulantı ve damarlarda kollaps yapabilir. Ayrıca yanıcı bir maddedir. Aldehidler; toksik etkili maddelerdir. Kullanımında mutlaka koruyucu ekipman kullanılır. Ciddi deri, göz ve solunum yolu irritasyonları, baş ağrısı, bulantı ve kusma yapabilir.

İodin; ciddi bir deri irritanıdır. Yanık, allerji, öksürük, solunum sıkıntısı ve baş dönmesi yapabilir.

Hidrojen peroksit; %50'nin üstündeki konsantrasyonlarda deride korozif etki ve irreversible göz hasarına neden olabilir.

Bu nedenlerden dolayı dezenfektan kullanımında;

- En az toksik etkili madde seçilmeli,
- Yeterli sürede kullanılmalı,
- Doğru ürün seçilmeli,
- Gereken konsantrasyondan fazla kullanılmamalı,
- Dezenfeksiyonun hangi sıklıkla yapılacağı planlanmalı,
- Dilüsyon yapanlar eğitilmeli, koruyucu ekipman sağlanmalı,
- İşlemin yapıldığı yer havalandırılmalı,
- İşlemin uygulanması sık aralıklarla kontrol edilmelidir.

Anahtar Kelimeler: Dezenfektan, İnsan Sağlığı, Etki

PS-002

The Effects of Disinfectants on Human Health

Bahar Balduz, Burak Kurt, Muhsin Akbaba
Çukurova University Faculty Of Medicine Department Of Public Health

Quaternary ammonium compounds; asthma, allergic reactions and skin sensitivity.

Phenols; may cause irritation on skin and eye.

Chlorine; corrosive effect in the mucous membranes, nose, eyes and skin. It causes serious health problems on patients with heart and chronic respiratory problems. Prolonged use in intensive concentration it may cause irritation in the lungs.

Alcohols; ethyl and propyl alcohol are absorbed through the skin. They cause irritation in the upper respiratory system, trachea, skin, eyes. Because of depressing the central nervous system they may cause headache, depressing pulse and blood pressure, nausea and vessel collapse. They are also flammable substances.

Aldehydes; are toxic substances. Protective equipment is necessary when they are used. Severely skin, eye and respiratory tract irritations, headache, nausea and vomiting.

Iodine; is a serious skin irritant. It can cause burns, allergies, coughing, respiratory distress and dizziness.

Hydrogen peroxide; may cause corrosive effect and irreversible eye damage over concentrations 50%,

For these reasons, while using disinfectants;

- should be selected the substance that has the least toxic effect.
- should be used enough time,
- should be selected the right product,
- should not be used more than the required concentration,
- should be planned how often applying disinfection,
- should be trained the diluters, provided with protective equipment,
- should be ventilated the place of operation,
- should be observed applying disinfectants at frequent intervals.

Keywords: Disinfectant, Human Health, Effect



PS-003

İnsektisit Maruziyeti ve Diyabet Riski

Muhsin Akbaba¹, Burak Kurt¹, Volkan Recai Ötegen¹, Hüseyin İlter²

¹Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı

²T. C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü

Bugüne kadar yapılmış birçok araştırma insektisit maruziyeti ve artmış diyabet riski arasında ilişki bulmuştur. Bu konudaki çalışmalarda organoklorin ve organofosfor bileşikleri en fazla araştırılanlar arasındadır. Piretiroid, karbamat ve neonicotinoidlerle ilgili de çalışmalar mevcuttur.

Organoklorinler ve metabolitleri insan dokularında kalıcı birikim yapmasıyla bilinir. Yağ dokularında biriken bu moleküllerin kanda görülme miktarlarıyla diyabet oluşma riski arasında pozitif ilişki bulunmuştur.

Organofosfor ve karbamat bileşikleri de diyabetle ilişkili bulunmuştur. Montgomery ve ark (2008), diklorvos ve triklorfona maruz kalan pestisit uygulayıcılarında bu ilişkiyi ispatlamıştır. Saldana ve ark (2007) ise, organofosforlu ve karbamatlı insektisit kullanan pestisit uygulayıcılarının eşlerinde diyabet geliştiğini bulmuştur. Amanvermez ve ark (2010) çalışmasında ise, akut organofosfor zehirlenmesi olgularında hiperglisemiye rastlanmıştır.

Piretiroidler hakkında insan çalışmaları sınırlıdır. Wang ve ark (2011) çalışmasında Çin'de pestisit fabrikasında çalışan işçilerde piretiroid maruziyetinin diyabet riskini artırdığını bulmuştur. Hindistan'da Narendra ve ark (2008) çalışmasında piretiroid insektisitlerin erkeklerde kan glukoz seviyesini artırdığını bulmuştur.

Neonicotinoidler üzerine yapılmış hayvan çalışmaları bulunsa da, insan deneyi bulunmamaktadır.

Sonuç: İnsanlar üzerinde yapılmış deneylerin çoğu, insektisit maruziyetiyle diyabet oluşumu arasında anlamlı bir ilişki saptamıştır. İnsektisitlerin glukoz ve lipid metabolizmaları üzerine etki mekanizmalarını açıklayacak daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır.

Anahtar Kelimeler: İnsektisit, Maruziyet, Diyabet

PS-003

Insecticide Exposure and Diabetes Risk

Muhsin Akbaba¹, Burak Kurt¹, Volkan Recai Ötegen¹, Hüseyin İlter²

¹Çukurova University Faculty of Medicine, Department of Public Health

²Ministry of Health of Turkey Republic, Public Health General Directorate

Many studies to date have found an association between insecticide exposure and increased risk of diabetes. Organochlorine and organophosphorus compounds are among the most studied in these studies. There are also studies on pyrethroid, carbamate and neonicotinoids.

Organochlorines and their metabolites are known for their permanent accumulation in human tissues. There is a positive correlation between the incidence of these molecules accumulating in fatty tissues and the risk of diabetes.

Organophosphorus and carbamate compounds have also been associated with diabetes. Montgomery et al. (2008) have demonstrated this relationship in pesticide practitioners exposed to dichlorvos and trichlorfon. Saldana et al. (2007) found diabetes mellitus in the wives of pesticide practitioners using organophosphorus and carbamate insecticides. In the study of Amanvermez et al (2010), hyperglycemia was encountered in cases of acute organophosphorus poisoning.

Human studies about pyrethroids are limited. Wang et al (2011) found that pyrethroid exposure increased the risk of diabetes in workers working in pesticide factories in China. In India, Narendra et al (2008) found that pyrethroid insecticides increase blood glucose levels in men.

Although animal studies on neonicotinoids have been found, human experiments are not available.

Conclusion: Most experiments on humans have found a significant association between insecticide exposure and diabetes. Further work is needed to explain the mechanism of action of insecticides on glucose and lipid metabolism.

Keywords: Insecticide, Exposure, Diabetes



IV ULUSLARARASI BİYOSİDAL KONGRESİ

PS-004

Pestisit Maruziyeti ve Kronik Böbrek Yetmezliği İlişkisi

Muhsin Akbaba¹, Burak Kurt¹, Volkan Recai Ötegen¹, Hüseyin İlter²

¹Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı

²T. C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü

Kronik Böbrek Yetmezliğinin (KBY) bilinen en önemli sebepleri diyabet ve hipertansiyondur. Ancak, nedeni bilinmeyen KBY Orta Amerika, Sri Lanka ve Hindistan gibi bölgelerde sıkça görülmektedir. Tarımın ekonominin büyük bölümünü sağladığı bu ülkelerde şüpheler pestisit maruziyeti, kronik sıcak maruziyeti ve dehidratasyon gibi sebeplere kaymıştır.

Yapılan çalışmalarda bazı tip pestisitlerin insan nefrotoksini olduğu bulunmuştur. Glifosat, parakuat, karbofuran, deltametrin ve bazı organofosfat ve organoklorin bileşiklerinin akut böbrek hasarına yol açtığı bilinmektedir. Glifosatın sığınarlarda 0.1 ppb gibi çok düşük konsantrasyonlarda bile kronik maruziyetle böbrek hasarı oluşturabildiği ispatlanmıştır. Sri Lanka gibi bazı ülkelerde ise ağır metali pestisitlerin kullanıldığı bilinmektedir.

Literatür incelendiği zaman bu konudaki 21 çalışmanın 13'ünde (%62) pestisit maruziyeti ile kronik böbrek yetmezliği arasında ilişki saptanmıştır. Lebov ve ark (2015, 2016) iki çalışmada erkek pestisit uygulayıcıları ve onların eşleri hakkında araştırma yapmış ve pozitif sonuç bulmuştur. Jayasumana ve ark (2015) çalışmasında da pozitif ilişki saptanmıştır. Garcia-Trabanino ve ark (2015) çalışmasında karbamat pestisitlerle ilişki bulmuş, glifosat, parakuat, organofosfat ve pteriodler açısından anlamlı sonuç bulamamıştır.

Sonuç: Literatürdeki çalışmalar incelendiğinde akut ve kronik böbrek yetmezliği oluşumunda pestisit maruziyetinin rolü olduğu açıktır. Ancak, nedeni bilinmeyen KBY'nin sık görüldüğü bölgelerde yapılan çalışmalar yetersizdir. Spesifik pestisitlere hayat boyu maruziyetin ortaya konulması ve kronik sıcak maruziyeti ve dehidratasyon gibi diğer önemli risk faktörleri göz önüne alınarak kapsamlı araştırmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Pestisit, Maruziyet, Kronik Böbrek Yetmezliği

PS-004

Pesticide Exposure and Chronic Kidney Failure

Muhsin Akbaba¹, Burak Kurt¹, Volkan Recai Ötegen¹, Hüseyin İlter²

¹Çukurova University Faculty of Medicine, Department of Public Health

²Ministry of Health of Turkey Republic, Public Health General Directorate

The most common causes of chronic kidney failure (CKF) are diabetes and hypertension. However, the unexplained CRF is common in areas such as Central America, Sri Lanka and India. In these countries where the majority of the economy of agriculture has provided economics, doubts have shifted for reasons such as pesticide exposure, chronic hot exposure and dehydration.

Studies have shown that some types of pesticides are human nephrotoxic. Glyphosate, paraquat, carbofuran, deltamethrin and some organophosphates and organochlorine compounds are known to cause acute renal damage. Glyphosate has been shown to produce kidney damage in chronic exposure even at very low concentrations of 0.1 ppb in rats. In some countries, such as Sri Lanka, heavy metal pesticides are known to be used.

When the literature was examined, a correlation was found between pesticide exposure and chronic renal failure in 13 out of 21 studies (62%). Lebov et al (2015, 2016) conducted a study on male pesticide practitioners and their partners in two trials and found a positive result. A positive relationship was also found in the study of Jayasumana et al (2015). Garcia-Trabanino et al. (2015) found carbamate pesticides and found no significant results in terms of glyphosate, paracuate, organophosphate and pyrethroids.

Conclusion: When studies in the literature are examined, it is clear that pesticide exposure plays a role in the development of acute and chronic renal failure. However, studies on areas where the etiology of CKF is unknown are insufficient. Extensive investigations are needed, including exposure to specific pesticides with lifetime exposure and other important risk factors such as chronic hot exposure and dehydration.

Keywords: Pesticide, Exposure, Chronic Kidney Failure



PS-005

Evde Kullanılan Pestisitler ve Çocuklarda Beyin Tümörü Riski

Burak Kurt¹, Muhsin Akbaba¹, Volkan Recai Ötegen¹, Hüseyin İlter²

¹Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı

²T. C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü,

Çocuklar pestisitlere karşı yetişkinlerden daha duyarlıdır. Çocukların pestisit maruziyetinde pek çok yol vardır. Bunlar iç mekanlarda kullanılan (ev, okul, diğer binalar), dış mekanlarda kullanılan (bahçe, tarla vb.) veya hayvanlarda kullanılan (bit dökücü vs.) pestisitlerdir. Evlerde kullanılan pestisitler havada, tozlar vasıtasıyla veya halı, kilim, oyuncak gibi eşyalarda birikim yapabilirler.

Literatürde evde kullanılan pestisitlerin çocuklarda beyin tümörü oluşturma riski üzerine yapılan çalışmalar incelendiğinde; istatistiksel olarak anlamlı şekilde artmış risk görülmektedir. Son yıllarda yapılan çalışmalarda; Chen ve ark (2016) 1,25 kat, Greenop ve ark (2013) 1,26 kat, Searles Nielsen ve ark (2010) 1,05 kat, Spix ve ark (2009) 1,29 kat artmış risk bulmuştur. 1979-2016 arası yapılan 18 çalışmanın ağırlıklı ortalaması alındığı zaman; evde kullanılan pestisitlerin beyin tümörü riskini ortalama 1,26 kat (1,13-1,40) artırdığı görülmüştür.

Bu çalışmaların sonucunda; evde kullanılan pestisitlere maruziyetin pre ve post natal dönemlerde çocuk üzerinde önemli etkilere yol açtığı, özellikle insektisitlerle glioma oluşumunun ilişkili olduğu bulunmuştur.

Sonuç: Halk sağlığı alanına önemli görevler düşmektedir. Toplumun pestisitlerin yol açtığı risklere karşı bilgilendirilmesi, özellikle genç çiftlere, gebe ve çocuk büyüten kadınlara yönelik eğitimlerin artırılması gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Evde Kullanılan Pestisit, Çocuk, Beyin Tümörü, Risk

PS-005

Pesticides Used at Home and Brain Tumor Risk in Children

Burak Kurt¹, Muhsin Akbaba¹, Volkan Recai Ötegen¹, Hüseyin İlter²

¹Çukurova University Faculty of Medicine, Department of Public Health

²Ministry of Health of Turkey Republic, Public Health General Directorate

Children are more susceptible to pesticides than adults. There are many ways in which children are exposed to pesticides. These are pesticides that are used indoors (house, school, other buildings), used outdoors (garden, field, etc.) or used in animals (bitter, etc.). Pesticides used in homes can accumulate in the air, through dust, or in items such as carpets, rugs, toys.

In the literature, when studies on the risk of brain tumor formation in children caused by pesticides at home are examined; there is a statistically significant increase in risk. In recent years studies; Chen et al. (2016) found an increased risk of 1.25 times, Greenop et al. (2013) 1.26 times, Searles Nielsen et al. (2010) 1.05 times, Spix et al. (2009) 1.29 times. When the weighted average of 18 studies done between 1979-2016 is taken; pesticides used at home increased the risk of brain tumor by an average of 1.26 times (1.13-1.40).

As a result of these studies; it has been found that exposure to pesticides used at home leads to significant effects on the child in pre- and post-natal periods, especially with insecticides and glioma formation.

Conclusion: There are important tasks in the field of public health. Informing society about the risks posed by pesticides, especially for young couples, women who are pregnant and raising children, needs to be increased.

Keywords: Household Pesticide, Child, Brain Tumor, Risk



IV ULUSLARARASI BİYOSİDAL KONGRESİ

PS-006

Tarımda Antifungal Kullanımına Bağlı Azol Dirençli *Aspergillus Fumigatus* Tehlikesi

Volkan Recai Ötegen¹, Muhsin Akbaba¹, Burak Kurt¹, Hüseyin İlter²

¹Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı

²T. C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü

Tarımda kullanılan pestisitler gıda üretimini artırmaktadır. Ekinler için karşılaşılan en önemli sorunlardan biri fungal fitopatogenlerdir. Bunlarla azol fungusitler yardımıyla savaşılr. Azoller aynı zamanda *Aspergillus Fumigatus* gibi insan hastalıklarının tedavisinde de kullanılır. *Aspergillus* türü mantar enfeksiyonları bağışıklığı baskılanmış hastalarda morbidite ve mortaliteyi arttırır. Son araştırmalarda azol dirençli *Aspergillus Fumigatus* türleri daha fazla görülmeye başlanmıştır.

Ana direnç mekanizması cyp51A (TR34/L98H) genindeki değişimle açıklanmaktadır. Ancak bu direnç, kronik aspergilloz tedavisi alan hastaların yanı sıra, hiç azol tedavisi almamış kişilerde de görülmeye başlanmıştır. Bu da çevresel etkilenim hakkındaki kuşkuları artırmaktadır. En çok suçlanan etken de tarımsal azol kullanımıdır.

Çevresel azol etkilenimi sonucu direnç gelişimi 2007'den beri bildirilmiş ve giderek artarak günümüze ulaşmıştır. Tarımsal triazol olan epoksikonazol, difenokonazol, propikonazol, brumokonazol ve tebukonazolün kullanımı sonucu en fazla Avrupa'da olmak üzere tüm kıtalarda triazol direnci bildirilmiştir.

Sonuç: Fungusitlerin kullanımının yasaklanması çözüm olmayacaktır. Ekin hastalıklarının artması beraberinde gıda üretiminde düşüş ve ekonomik kayıplar getirir. Bu nedenle yasaklamadan ziyade uygulama değişikliğine gidilmelidir. Fungusit kullanımında ölçülü davranılmalı ve değişik bileşiklerin dönüşümlü kullanılması, doz ve uygulama sıklığının değiştirilmesi gibi önlemler alınmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Tarım, Antifungal Kullanımı, Azol Direnci, *Aspergillus*

PS-006

Azole Resistant *Aspergillus Fumigatus* Danger due to Antifungal Use in Agriculture

Volkan Recai Ötegen¹, Muhsin Akbaba¹, Burak Kurt¹, Hüseyin İlter²

¹Çukurova University Faculty of Medicine, Department of Public Health

²Ministry of Health of Turkey Republic, Public Health General Directorate

Pesticides used in agriculture increase food production. One of the most important problems for crops is fungal phytopathogens. These are fought with the help of azole fungicides. Azoles are also used in the treatment of human diseases such as *Aspergillus Fumigatus*. *Aspergillus*-type fungal infections increase morbidity and mortality in immunosuppressed patients. Recent studies have shown that azole-resistant *Aspergillus Fumigatus* species are no longer seen.

The main resistance mechanism is explained by the change in cyp51A (TR34 / L98H). However, this resistance has begun to be seen in patients who have not received any azole treatment, as well as patients who have received treatment for chronic aspergilloz. This raises doubts about environmental impact. The most accused factor is the use of agricultural azoles.

The development of endogenous resistance to environmental azole has been reported since 2007 and has increased day by day. The use of agricultural triazoles epoxiconazole, difenoconazole, propiconazole, brucoconazole and tebuconazole has been reported to cause triazole resistance in all quarters, mostly in Europe.

Conclusion: Prohibition of the use of fungicides will not be a solution. Increased crop diseases are accompanied by a decline in food production and economic losses. For this reason, there should be a lot of practice changes from prohibition. The use of fungicides should be treated moderately and precautions should be taken such as the alternating use of different compounds, changing dosage and application frequency.

Keywords: Agriculture, Antifungal Usage, Azole Resistance, *Aspergillus*



PS-007

Tarımda Sürdürülebilirlik

Muhsin Akbaba¹, Burak Kurt¹, Hüseyin İler²

¹Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı

²T. C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü

Sürdürülebilir tarım, uzun dönemde doğal kaynakların korunmasının yanı sıra çevreye zarar vermeyen tarımsal teknolojilerin kullanıldığı bir tarımsal yapının oluşturulmasıdır.

Sürdürülebilir tarım anlayışı içerisinde su ve toprak kaynaklarının korunması, entegre ilaç yönetimi gibi birçok uygulamalar yer almakla beraber, ilaç, sentetik gübre gibi doğal olmayan girdilerin kullanılmasından kaçınılarak kalite, sağlık ve çevresel standartlarla buluşan organik tarım teknikleri anahtar rol oynamaktadır.

Sürdürülebilir tarım uygulamalarında biyolojik mücadele başta olmak üzere, kimyasal mücadeleye alternatif yöntemler ve entegre mücadele sistemleri yer almaktadır. Entegre mücadele insan sağlığı, çevre ve doğal dengeyi dikkate alan sürdürülebilir bir mücadele sistemidir. Entegre Zararlı Yönetimi(IPM) veya Entegre Zararlı Kontrolü (IPC) olarak da adlandırılmakta ve kısaca, "Zararlı Yönetim Sistemi" olarak ifade edilmektedir.

Türkiye açısından sürdürülebilir tarım kavramı değerlendirildiğinde ise önemli konular; erozyon, fazla girdi kullanımı, çevre kirliliği, sulama, sanayileşme, kentleşme ve turizmin yarattığı etkiler, mera ve çayırların bozulması ve giderek azalmasıdır. Türkiye topraklarının yaklaşık %80'inde orta şiddetli ve çok şiddetli erozyon görülmekte olup tarımın sürdürülebilirliğini etkileyecek boyuttadır.

Artan ve giderek kentleşen nüfusun yeterli ve dengeli beslenmesi, mukayeseli üstünlüğe sahip olunan ürünlere ağırlık vererek üretim ve ihracatın artırılması, üretici gelirlerinde artış ve istikrarın sağlanması hedeflerine ulaşmak için sürdürülebilir tarım prensipleri içinde bir yapılanma sağlamak ve buna uygun politikalar oluşturulması ulaşılmaması gereken önemli hedefler olarak karşımıza çıkmaktadır. Burada tarımsal üretimde daha çevre dostu ürün ve üretim teknolojilerinin kullanılması, doğal kaynak stoğunun korunması ve organik tarımın geliştirilmesi konusu önem kazanmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Sürdürülebilirlik, Tarım, Doğal Kaynaklar

PS-007

Sustainability in Agriculture

Muhsin Akbaba¹, Burak Kurt¹, Hüseyin İler²

¹Çukurova University Faculty of Medicine, Department of Public Health

²Ministry of Health of Turkey Republic, Public Health General Directorate

Sustainable agriculture is the creation of an agricultural structure in which long term preservation of natural resources as well as the use of agricultural technologies that do not harm the environment.

While there are many applications such as water and soil resources protection and integrated drug management in sustainable agriculture understanding, organic farming techniques meeting quality, health and environmental standards play a key role by avoiding the use of non-natural inputs such as drugs and synthetic fertilizers.

Sustainable agricultural practices include alternative methods of chemical struggle, especially biological fighting, and integrated fighting systems. Integrated fighting is a sustainable fighting system that considers human health, the environment and natural balance. It is also referred to as Integrated Pest Management (IPM) or Integrated Pest Control (IPC) and is briefly referred to as the " Pest Management System".

When the concept of sustainable agriculture is evaluated in terms of Turkey, important issues are; erosion, excessive use of inputs, environmental pollution, irrigation, industrialization, urbanization and tourism, the degradation of pastures and meadows, and the gradual decrease. Approximately 80% of the Turkish soil has moderate to severe erosion, which will affect the sustainability of agriculture. Providing an adequate and balanced nutrition of the increasing and increasingly urbanized population, focusing on the products with comparative advantage and increasing production and exports, increasing the producers' revenues and ensuring stability, establishing a structure within the sustainable agriculture principles and establishing appropriate policies emerges as the important targets to be attained. Here, the use of more environmentally friendly products and production technologies in agricultural production, the protection of natural resources and the development of organic agriculture are of importance.

Keywords: Sustainability, Agriculture, Natural Resources



IV ULUSLARARASI BİYOSİDAL KONGRESİ

PS-008

Dünyada İyi Tarım Uygulamaları

Nurdan Demirel, Volkan Recai Ötegen, Muhsin Akbaba
Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı Anabilim Dalı

İyi Tarım Uygulamaları (İTU) FAO (Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü) tarafından, "tarımsal üretim sisteminin sosyal açıdan yaşanabilir, ekonomik açıdan karlı ve verimli, insan sağlığını koruyan, hayvan sağlığı ile çevreye önem veren bir hale getirmek için uygulanması gereken işlemler" olarak tanımlanmaktadır.

Günümüzde çevreye zarar vermeden güvenli gıda üretimini sürdürülebilir şekilde sağlayan tarımsal politikalar uygulanmaktadır. Tüketicilerin, çevreye dost, insan sağlığına duyarlı gıda talepleri, tarımsal arzı yönlendirmektedir.

Avrupa Birliği ülkelerindeki büyük perakendeciler Avrupa Perakendeciler Ürün Çalışma Grubunu (EUREP) oluşturmuşlar ve 1999 yılında yaş meyve ve sebze için iyi tarım uygulamalarının esasları ile ilgili EUREPGAP (Avrupa Perakendeciler Ürün Çalışma Grubu İyi Tarım Uygulamaları) Protokolü'nü hazırlamışlardır. Türkiye'de İTU'na ait sertifikalandırmalar, EUROPGAP Protokolü ile başlamıştır. 2003 yılından itibaren, Avrupa ülkelerine yönelik ihracat yapan yaş meyve sebze sektöründe, EUROPGAP kriterlerine göre iyi tarım uygulamaları yapılmaktadır.

İTU'nda üretimi yapılan ürünler iç ve dış pazarda tercih edilir, kalitesi yetkili kuruluşlar tarafından sertifikalandırılır. İTU'ya geçen üreticinin maliyetleri uzun vadede düşer ve karında artış sağlar. Tüketicinin ürüne olan güveni ve talebi artar. İTU ile gıda güvenliği ve insan sağlığı ile ilgili riskler azaltılır. İzlenebilirlik sayesinde ürünün kaynağı hakkında yeterli bilgi sağlanır. Ayrıca İTU ile çalışan güvenliği ve refahı sağlanmış olur. Halk sağlığı ve ürünün güvenilirliğiyle ilgili endişeler ortadan kalkar.

Son yıllarda ülkemizde EUREPGAP ve Tarım Bakanlığının da desteğiyle, İTU açısından olumlu bir ortam oluşmuştur. Bunun doğru yönlendirilmesi ve değerlendirilmesiyle meyve-sebze üretimi ve ihracatımız ivme kazanacak, iç ve dış pazara güvenli ürün sunulmuş olacaktır.

Anahtar Kelimeler: Dünya, iyi tarım, uygulamalar

PS-008

Good Agricultural Practices in the World

Nurdan Demirel, Volkan Recai Ötegen, Muhsin Akbaba
Çukurova University, Faculty of Medicine, Public Health Department

Good Agricultural Practices (GAP) are defined by FAO (Food and Agriculture Organization) as "processes that must be implemented in order to make the agricultural production system socially viable, economically profitable and productive, protecting human health, animal health and giving importance to the environment".

Today, agricultural policies are implemented that ensure sustainable production of safe food without harming the environment. Consumers', environmentally friendly, human health sensitive food demands are driving agricultural supply.

Large retailers in European Union countries have established the European Retailers Product Working Group (EUREP) and in 1999 they prepared the EUREPGAP (Euro-Retailer Produce Working Group for Good Agricultural Practices) protocol on the principles of good agricultural practices in fresh fruit and vegetables. Certificates of the GAP in Turkey have started with the EUREPGAP Protocol. Since 2003, good agriculture practices have been made in the fresh fruit and vegetable sector exporting to European countries according to EUREPGAP criteria.

The products manufactured in the GAP are preferred on the inside and outside, and the quality is certified by the authorized organizations. The costs of the producer who goes to the GAP falls in the long run and increases the profit. The confidence of the product and the demand increase. The risk related to food safety and human health is reduced with GAP. Traceability provides sufficient information about the source of the product. In addition, the safety and welfare of working with the GAP is ensured. Concerns about public health and product reliability cease to exist.

In recent years, with the support of EUREPGAP and the Ministry of Agriculture in our country, a positive atmosphere has been formed in terms of GAP. With the proper orientation and evaluation, fruit and vegetable production and exports will gain momentum and safe products will be presented to domestic and foreign markets.

Keywords: The World, good agricultural, practices



PS-009

Antikoagulan Rodentisitler

Onur Acar¹, Burak Akbaba², Muhsin Akbaba¹

¹Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı Ana Bilim Dalı

²Hacettepe Üniversitesi Fen Fakültesi, Biyoloji Bölümü

Rodentisitler kemirgenleri öldüren pestisitlerdir. Kemirgenler olarak tarla faresi, sıçan, hamster ve sincabı sayabiliriz. Antikoagulan rodentisitler, vitamin k epoksid redüktaz enzimini inhibe eder ve k vitamini döngüsünü etkin bir şekilde bloke ederek kan pıhtılaşma faktörlerinin üretilmemesine neden olurlar.(özellikle FII ve FVII). Antikoagulan rodentisitler kanın pıhtılaşmasını önleyerek vücudun herhangi bir bölümünde kontrolsüz kanamaya neden olurlar. Antikoagulan rodentisitlerle zehirlenen hayvanlarda solunum güçlüğü, halsizlik ve letarji görülür.

Maruz kalımdan beş gün sonraya kadar belirtiler gecikebilir çünkü depolanan pıhtılaşma maddelerinin tükenmesi gereklidir. İnsanlardaki belirtiler burundan, dişetinden veya deriden ani kanamayı içerir.

1. ve 2. kuşak olarak iki gruba ayrılır.

1.kuşağa sahip olanlarda eliminasyon yarı ömrü kısadır, ölümcül doz biriktirmek için daha yüksek dozlara (genellikle% 0.005 ila% 0.1 arasında) ve birkaç günün üzerinde çoklu doza gerek vardır. Warfarin, Klorfasinon, Difasinon 1.kuşaktır.

2. kuşak daha toksiktir, daha uzun etkilidir, daha düşük dozda uygulanır (genellikle% 0,001 -% 0,005 arasındadır) ve tek doz kullanılır. Bromadiolon, Difetialon, Brodifakum 2.kuşaktır.

Warfarin kullanımı 1950 yılında tescillenen ve yaygın kullanılan ilk antikoagulan rodentisittir. Tatlı yonca bitkisinin özünden elde edilmiştir. Oral alındığında yüksek derecede toksik olabilir. İnhalasyon ve deri yoluyla toksite gözlenmez. Yemlerin yutulması yoluyla birincil zehirlenme ve maruz kalmış avın predasyonu ile ikincil zehirlenme görülmektedir. Klorfasinon, difasinon ile tek doz kullanılan rodentisitlerin tümü, vahşi memeliler, kediler ve köpekler için yüksek oranda ikincil zehirlenme riski taşır. Tek doz kullanılanlardan Difetialon ve Brodifakum, şahin, baykuş, kerkenez ve kartal türleri için ikincil zehirlenme açısından yüksek risk taşır. Kemirgenler süreç içerisinde 1. ve 2. kuşak antikoagulan rodentisitlere direnç geliştirmeye başlamışlardır.

Anahtar Kelimeler: Antikoagulan, rodentisit, kemirgen

PS-009

Anticoagulant Rodenticides

Onur Acar¹, Burak Akbaba², Muhsin Akbaba¹

¹Cukurova University Faculty of Medicine, Department of Public Health

²Hacettepe University Faculty of Science, Department of Biology

Rodenticides are pesticides that kill rodents. As a rodent we can count field mouse, rats, hamsters and squirrels. Anticoagulant rodenticides effectively inhibit the vitamin k epoxide reductase enzyme and they cause preventing the formation of blood clotting by effectively blocking the vitamin k cycle.(especially FII and FVII). Anticoagulant rodenticides prevent blood clotting and cause uncontrolled bleeding in any part of the body.Respiratory distress, fatigue and lethargy are seen in animals poisoned with anticoagulant rodents. Symptoms may be delayed up to five days after being exposed because it is necessary to deplete the stored coagulant substances. Indications in humans include sudden bleeding of nose, gingiva or skin.

They are separated two groups as first and second generation.

Elimination half life is short in those who have the 1st bladder, higher doses (usually 0.005% to 0.1%) and multiple doses over several days are required to accumulate lethal doses. Warfarin, Chlorfasinone, Difasinone are first generation.

The second generation is more toxic, has longer effect, is administered in lower dosage (usually 0.001% - 0.005%) and single dose is used. Bromadiolone, Difethialone, Brodifacoum are second generation.

Warfarin usage was the first anticoagulant rodenticide to be widely used and registered in 1950. It is derived from the essence of sweet clover.It can be high degree toxic when taken orally. Toxicity is not observed by inhalation or skin. Primary poisoning through ingestion of feed and secondary poisoning by predation of the exposed prey is observed. All of the rodenticides used in a single dose with chlorfeninone and difasinone carry a high risk of secondary toxicity for wild mammals, pets and dogs. Dipetialon and Brodifacum from single doses have a high risk of secondary toxicity for hawks, owls, kernels and eagles. Rodents have begun to develop resistance to first and second generation anticoagulant rodenticides in the process.

Keywords: Anticoagulant, rodenticides, rodent



IV ULUSLARARASI BİYOSİDAL KONGRESİ

PS-010

Biyosidal Ürün Analiz Laboratuvarlarının TÜRKAK Akreditasyonu ve T.C. Sağlık Bakanlığı Yetkilendirme Süreci

Mehmet Onur Türkdöğru, Erol Arıkaya, Ali Bahadır Çelik
GDA Laboratuvar Hizmetleri Gıda Kimya Çevre Eğitim Dan. San. ve Tic. Ltd. Şti.

Amaç: Biyosidal analiz yapan/yapacak olan laboratuvarların TÜRKAK (Türk Akreditasyon Kurumu) akreditasyon ve T.C. Sağlık Bakanlığı'ndan yetkilendirme sürecinin özetlenmesi.

Yöntem: TÜRKAK'dan Akredite (Akreditasyon No: AB-0679-T) ve T.C. Sağlık Bakanlığı'ndan yetkili (Yetki No:22, 22.09.2017) olan GDA Laboratuvar Hizmetleri'nin onaylanma süreci, TÜRKAK ve T.C. Sağlık Bakanlığı prosedür, yönetmelik ve kontrol listelerinin incelenmesi

Bulgular: 22.06.2015 tarihli ve 5102 sayılı Biyosidal Ürün Analiz Laboratuvarlarının Çalışma Usul ve Esaslarına göre T.C. Sağlık Bakanlığı'ndan biyosidal analiz yapma yetkisinin alınması ön koşulu TÜRKAK'dan akredite olma belgesi alma şartına bağlıdır. TÜRKAK akreditasyon süreci ise TÜRKAK P701 Prosedürü (Rev:13, Tar.:07.11.2017)'ne göre belirlenmiştir. Akreditasyon süreci aşağıda belirtilen ana safhalardan oluşur. Bunlar;

- √Başvuru,
- √Denetim öncesi yapılan hazırlıklar,
- √Öndenetim (başvuran kuruluş tarafından talep edildiğinde),
- √Akreditasyon denetimi,
- √Denetim sonrası yapılan değerlendirmeler (gerektiğinde takip denetimi dahil),
- √Karar
- √Gözetim
- √Akreditasyonun yenilenmesi

Akreditasyon süreci sonunda Akredite edilen kuruluşlara akreditasyon kapsamının da eklerinde belirtildiği bir "Akreditasyon Sertifikası" düzenlenir. Akredite edilen kuruluşlar akredite olduğu kapsamlar belirtilerek TÜRKAK web-sayfasında yayımlanır.

Akreditasyon sertifikasının alınması sonrasında T.C. Sağlık Bakanlığı yetkilendirme süreci aşağıdaki ana safhalardan oluşur. Bunlar;

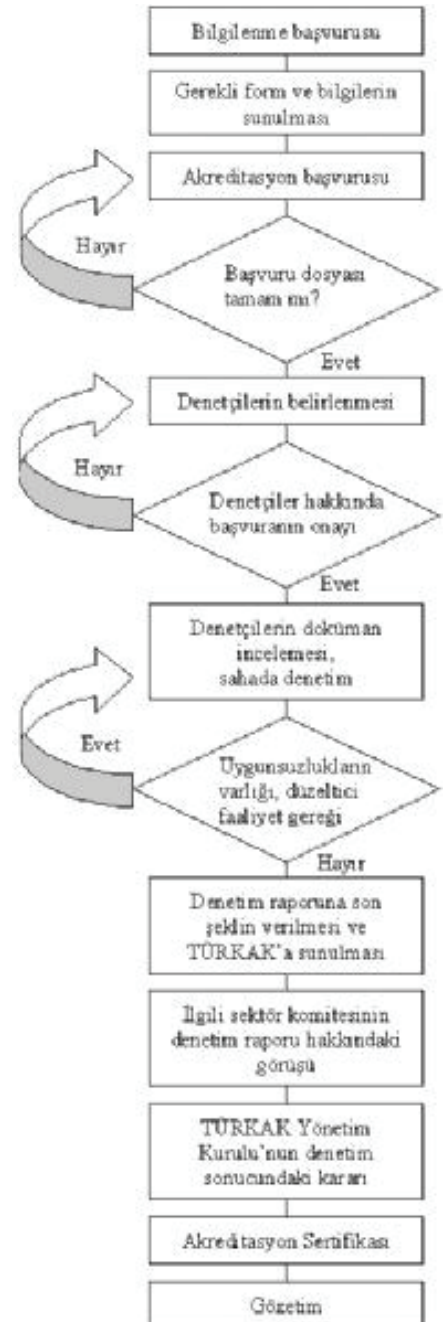
- √Başvuru (gerekli evrakların teslim edilmesi)
- √Yazılı çalışma talimatları ve metot validasyonu raporlarının teknik inceleme için kuruma gönderilmesi
- √Kurumun başvuru dosyasını yirmi iş günü içinde değerlendirmesi
- √Başvurunun uygun bulunması laboratuvarın yerinde incelenmesi
- √Laboratuvarın uygun olması halinde kurumca yetki belgesi düzenlenmesi
- √Yetki belgesi alan laboratuvar, ürün/ürün grubu ve analiz bazında faaliyet konularında belirtilen analizleri yapmaya yetkilendirilmesi

Sonuçlar:

Gerek TÜRKAK akreditasyonu gerekse T.C. Sağlık Bakanlığı yetkilendirmesi öncesi biyosidal analizlerden yetki almak isteyen laboratuvarın gerekli alt yapı, dökümantasyon ve fiziksel şartların tamamlanması, ilgili yasal mevzuata hakim olması süreç esnasında gereksiz iş gücü ve vakit kaybını önlemiş olacaktır. Bu çalışma akreditasyon ve yetkilendirme sürecinin önemli noktaları hakkında bu konuda yetki almak isteyen laboratuvarlara özet bir bilgi teşkil etmesi için yapılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Akreditasyon, Analiz, Biyosidal, TÜRKAK, Yetkilendirme

TÜRKAK akreditasyon süreci akış şeması





PS-011

Classification of Chemical Substances and Adverse Effects of Chemical Substances On Human Health

Yuksel Soyleriz

The Department of Environmental Health of General Directorate of Public Health of the Ministry of Health of the Republic of TURKEY, Ankara

Purpose

In this study, classification of chemical substances and adverse effects of chemical substances on human health in European Union and Turkey are assessed.

Method

In this study, national and international legislation and practices in the countries of the European Union are reviewed.

Findings

We are in contact with numerous chemicals and /or chemical products (paints, detergents, cosmetics, pesticides, biocides, etc.) directly or indirectly at every stage of our lives.

New regulations regarding the harmfulness communications for the safe use of this product were needed to be done. "Global Harmonization System" (GHS) have been accepted as standard rules on classification, labeling and packaging of chemical substances and mixtures by member countries of OECD.

Acc. to Regulation 1278/2008 EC. on classification, labelling and packaging of substances and mixtures, the classification in European Countries has been made.

Acc. to By-Law on the Classification, Packaging, and Labelling of Substances and Preparations, there are 28 hazards, these are 16 physico-chemical, 10 human health, 1 environmental and 1 ozone hazards.

"Whether a substance is harmful to human health or not" can be understood by using " the health risk assessment" The World Health Organization states determination of methodology on how to determine the effects of chemical substances on human health as problem formulation, hazard identification, hazard characterization, exposure assessment and risk characterization.

Result

Taking into consideration the principles on human-centered approach, protecting and improving the health of individual health and combating the risk factors forming for human health, raising the quality of life and taking measures for the subjects threatening public health; necessary activities on effects of chemical substances on human health should be done.

Keywords: Chemical substance, health risk assessment of chemical substances, classification



IV ULUSLARARASI BİYOSİDAL KONGRESİ

PS-012

Health Effects of Chemical Exposure

Yuksel Soyleriz

The Department of Environmental Health of General Directorate of Public Health of the Ministry of Health of the Republic of TURKEY, Ankara

Purpose

In this study, Health Effects of Chemical Exposure in European Union and Turkey are assessed.

Method

In this study, national and international legislation and practices in the countries of the European Union are reviewed.

Findings

We are in contact with numerous chemicals and /or chemical products (paints, detergents, cosmetics, pesticides, biocides, etc.) directly or indirectly at every stage of our lives.

People respond to chemical exposures in different ways. Some people may come into contact with a chemical and never be harmed. Others may be more sensitive and get sick. Sometimes illness happens only if you are exposed to a harmful substance for a long time. Many factors play a part in whether you get sick from contact with chemicals, including

- The kind of chemical you are exposed to,
- How much of the chemical you were in contact with,
- How long the contact lasted,
- How often you were exposed,
- How it entered your body, and
- Your health.

“Whether a substance is harmful to human health or not” can be understood by using “ the health risk assessment” The World Health Organization states determination of methodology on how to determine the effects of chemical substances on human health as problem formulation, hazard identification, hazard characterization, exposure assessment and risk characterization.

Result

You can reduce your contact with harmful chemicals by being aware of chemicals in everyday products, being aware of any pollution, reading labels that warn you about chemical exposure, keeping your home and workplace ventilated, following proper disposal guidelines for electronics, batteries, paint, and other harmful chemical-containing products, limiting intake of fish high in mercury and avoiding cigarette smoke.

Keywords: Chemical substance, health Effects, chemical exposure



PS-013

İşyeri Açma ve Çalışma Ruhsatı

Yüksel Soyleriz

Sağlık Bakanlığı, Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, Çevre Sağlığı Daire Başkanlığı

Amaç

1593 Sayılı Umumi Hıfzıssıhha Kanununun 268-275. maddeleri uyarınca Sağlık Bakanlığınca verilen açılma izni, yerel yönetimler yasalarında yapılan değişikliklerle 10.08.2005 tarih itibarıyla yerel yönetimler tarafından verilmektedir. Bu bildiriye, işyeri açma ve çalışma ruhsatının amacı, çevre sağlığı açısından önemi, ruhsat için gerekli belgeler, sınıf tespiti, sağlık koruma bandı ile ilişkisi ve biyosidal ürün üretim tesisleri ile ilişkisinden bahsedilmektedir.

Yöntem

Bu çalışmada ulusal ve uluslararası mevzuat ve Avrupa Birliği ülkelerinde uygulamalar esas alınmıştır.

Bulgular

Alınacak teknik ve bilimsel önlemlerle çevre ve toplum sağlığına kabul edilebilir seviyede olumsuz etkisi olan gayri sıhhi müesseselere işyeri açma ve çalışma ruhsatı verilmektedir. Ruhsat için en önemli gerekli bilgi ve belgeler, ÇED Kararı, kurulacak tesis yerinin imar durumu, tesis yerinin uygunluğu, tesisten kaynaklanacak olumsuz etkilere karşı alınacak önlemler, sağlık koruma bandı mesafesidir. Gayri sıhhi müesseselerin sınıf tespiti Sağlık Bakanlığınca yapılmaktadır. Ziraî mücadele ve halk sağlığı mücadele ilaçları üretim tesisleri birinci sınıf, havuz suyu kimyasalları, yüzey dezenfektanları ve içme suyu dezenfektanları ise 2. sınıf gayri sıhhi müessesedir. Avrupa Birliğine üye ülkelerde 2011/92/EU sayılı EIA Direktifin Ekleri, entegre izinle ilgili 2010/75/EU sayılı Direktifin Ek-1, büyük endüstriyel kazalarla ilgili 2012/18/EU Direktifin 1. ve 2. sütunları dikkate alınarak yapılmaktadır. Sağlık koruma bandı ile ilgili olarak Avrupa Birliğinde büyük endüstriyel kazalarla (Sevoso III) ilgili 2012/18/EU sayılı Direktifin 13. maddesinde belirtilmektedir. Avrupa Birliği işyeri açma ve çalışma ruhsatına benzer izinler 2010/75/EU Sayılı Direktifin ilgili hükümleri doğrultusunda uygulanmaktadır.

Avrupa Birliği ve gelişmiş ülkelerde sağlık koruma bandı mesafesi risk değerlendirilmesi veya generik metoduna göre belirlenmektedir.

Sonuç

İşyeri Açma ve Çalışma Ruhsatlarına İlişkin Yönetmelik, çevre sağlığı, sınıf tespiti, sağlık koruma bandı başta olmak üzere Avrupa Birliği mevzuatı doğrultusunda revize edilmelidir.

Anahtar Kelimeler: İşyeri açma, sağlık koruma bandı, biyosidal ürünler üretim tesisi



IV ULUSLARARASI BİYOSİDAL KONGRESİ

PS-014

Biyosidal Ürün Üretim Yerlerinin İzin İşlemleri

Yuksel Soyleriz

Sağlık Bakanlığı, Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, Çevre Sağlığı Daire Başkanlığı

Amaç

Bu çalışmada, biyosidal ürün üretim yerlerini Avrupa birliği ve Türkiye örnekleri ile değerlendirilmektedir.

Yöntem

Bu çalışmada ulusal ve uluslararası mevzuat ve Avrupa birliği ülkelerinde uygulamalar esas alınmıştır

Bulgular

Üretim yeri ruhsatının amacı ve kapsamı, biyosidal ürünü veya biyosidal ürün aktif maddelerinin belirlenen standartlarda üretimini sağlayabilmeleri, bu tesislerin denetimi, asgari ve teknik şartları, bu tesislerde çalışacak personelin nitelik, yetki ve sorumluluklar ile bu tesislerin çalışma usul ve esaslarını düzenlemek şeklinde olmalıdır. Üretim yeri izni ile işyeri açma ve çalışma izni ve iyi İmalat Uygulamaları (GMP) İlkelerini karıştırılmamalıdır. İyi imalat uygulamaları, bu uygulamaya tabi olan ürünlerin kalite standartlarına ve amaçlanan kullanım şekline göre, ruhsatına esas bilgilerin veya ürün spesifikasyonunun gerekli gördüğü şekilde devamlı üretilmesini ve kontrol edilmesini güvence altına alan kalite güvencesinin bir parçası şeklinde tanımlanmaktadır. İşyeri açma ve çalışma ruhsatı ise tesisin çevreye alınacak teknik ve bilimsel önlemlerle olumsuz etkisinin kabul edilebilir seviyede olması durumunda yetkili otorite tarafından verilen izin olarak özetlenebilmektedir. Üretim tesis birimleri, üretim alanları (imalat bölümü, dolum, ambalajlama ve paketleme bölümü), depo alanları (hammadde depoları, mamul madde depoları, sarf malzemesi, ambalaj ve etiket malzemesi depoları, biyolojik biyosidal ürün üretim tesisleri hariç diğer üretim tesislerinde solvent deposu), kalite kontrol alanları (laboratuvar, biyosidal ürün üretim tesisleri hariç diğer üretim tesislerinde tartım odası ve numune saklama odası) ve yardımcı alanlar (idari hizmetleri yürüten personel için yeterli oda, giyinme odası, tuvalet ve/veya duş, yemekhane, büro ve arşiv, bakım ve onarım atölyesi, biyosidal ürün üretim tesisleri hariç diğer üretim tesislerinde geçici atık depolama yeri veya arıtma tesisi) şeklinde sınıflandırmaktadır.

Sonuç

Biyosidal ürün üretim yerleri ile ilgili Avrupa Birliğinin özel mevzuatı olmayıp, üye ülkeler kendi ulusal mevzuatına göre Yönetmelik hazırlamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Biyosidal ürün üretim izni, GMP, işyeri açma



PS-015

Endocrine Disruptors

Yuksel Soyleriz

The Department of Environmental Health of General Directorate of Public Health of the Ministry of Health of the Republic of TURKEY

Purpose

In this study, endocrine disruptors and their adverse effects on human health in European Union and Turkey are assessed.

Method

In this study, national and international legislation and practices in the countries of the European Union are reviewed.

Findings

Endocrine disruptors are substances that affect levels and activities of hormone. A workshop entitled "The Impact of Endocrine Disruptors on Human Health and Wildlife" was held in UK.

In the workshop, endocrine disruptors were defined as exogenous substance that may cause undesired effects on the endocrine function. WHO says that endocrine disruptors are substances, both natural and chemical, that can alter the functions of the hormonal system and consequently cause adverse effects on people or animals.

These chemicals we use in daily life are used intensively in some plastic bottles, metal food cans, detergents, toys, food and cosmetics. These chemicals that are persistence in the environment for many years, are contaminated by air, soil and water.

Under REACH, endocrine disruptors can be identified as Substances of Very High Concern alongside chemicals known to cause cancer, mutations and toxicity to reproduction. The aim is that their use is reduced and that they are ultimately replaced by safer alternatives.. Regulation No (EU) 2017/2100 setting out scientific criteria for the determination of endocrine-disrupting properties in biocides was published.

European Chemicals Agency (ECHA) and the European Food Safety Authority (EFSA) are developing scientific guidance to enable endocrine disruptors to be identified.

Result

Taking into consideration the principles on human-centered approach, chemical substances on human health should be done in cooperation with related institutions.

Keywords: Chemicals, endocrine disrupting chemicals, human health, REACH substances of very high concern



IV ULUSLARARASI BİYOSİDAL KONGRESİ

PS-016

Yüksek Önem Arz Eden Maddeler ve İnsan Sağlığı

Yuksel Soyleriz

Sağlık Bakanlığı, Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, Çevre Sağlığı Daire Başkanlığı

Amaç

Bu çalışmada, yüksek önem arz eden maddeler ve bunların insan sağlığı üzerine etkilerinin ulusal ve uluslararası mevzuat ve Avrupa Birliği ülkelerinde uygulamalar esas alınmıştır.

Yöntem

Bu çalışmada ulusal ve uluslararası mevzuat ve Avrupa birliği ülkelerindeki uygulamalar esas alınmıştır.

Bulgular

Hayatımızın her aşamasında, doğrudan veya dolaylı yollarla temas halinde olduğumuz çok sayıda kimyasal madde ve/veya kimyasal ürün (boya, deterjan, kozmetik ürünler, pestisit, biyosit vb.) bulunmaktadır.

Kimyasalların hayatımızda yüksek oranda kullanılıyor olmasından dolayı, bu ürünlerin güvenli kullanımı için zararlılık iletişimine dair yeni düzenlemeler yapılması ihtiyacı doğmuştur. Bu düzenlemeler "Küresel Uyum Sistemi" (GHS) çerçevesinde Birleşmiş Milletler üye ülkeler veya bu uygulamaları kabul eden diğer ülkeler dahilinde, bir kimyasal madde veya karışım için standart sınıflandırma, etiketleme, ambalajlama kuralları getirmektedir.

Maddelerin ve Karışımların Sınıflandırılması, ambalajlanması, Etiketlenmesi Hakkında Yönetmelik ile 16 fiziko-kimyasal, 10 insan sağlığı, 1 çevre 1 ozon olmak üzere 28 zararlıları belirlenmiştir.

REACH Tüzüğü'nün 57. maddesinde, çok yüksek önem arz eden maddeler, bunlar karsinojen, mutajen veya üremeye sistemine toksik etkisi olan (CMR Kategori 1 ve 2), kalıcı, biyobirikimli ve toksik (PBT) veya çok kalıcı ve çok biyobirikimli (vPvB) veya benzer etkiler için kanıtlar bulunan (hormon bozucular) maddeler olarak tanımlanmıştır.

Aday listede yapılan iki aşamalı değerlendirme sonucu Çok Yüksek Önem Arz Eden Maddeler listesine geçen kimyasal maddeler izin koşullar veya istisnaların dışında piyasaya arz edilememektedir.

Reach Tüzüğü'nün ulusal mevzuata aktarımı Ocak 2016-Aralık 2019 tarihleri arasındaki Avrupa Birliği'ne katılım için Ulusal Eylem Planının 209. sayfasında yer almaktadır.

Sonuç

Birey ve toplum sağlığını korumak ve geliştirmek, sağlık için risk oluşturan faktörlerle mücadele etmek için kimyasal maddelerin insan sağlığına etkileri konusunda uluslararası kuruluşlarda yapılan çalışmalar yakından izlenmelidir.

Anahtar Kelimeler: Kimyasal maddelerin sağlık risk değerlendirilmesi, Yüksek önem arz eden maddeler, biyosidal ürün ve REACH



PS-017

Relative Environmental Impact of Nanosilver in Products

Yuksel Soyleriz

The Department of Environmental Health of General Directorate of Public Health of the Ministry of Health of the Republic of TURKEY

Purpose

In this study, Relative Environmental Impact of Nanosilver in Products in European Union and Turkey are assessed.

Method

In this study, national and international legislation and practices in the countries of the European Union are reviewed.

Findings

In Recommendation of 2011/696/EU, "Nanomaterial" is defined as "a natural, incidental or manufactured material containing particles, one or more external dimensions is in the size range 1 nm - 100 nm"

Nanotechnology, which involves materials and processes on an ultra-small scale, is currently an area of intense scientific research due to the wide variety of potential applications in the biomedical, optical, chemicals and electronic fields.

Direct employment in nanotechnology estimated as 300.000 to 400.000 jobs.

Silver nanoparticles have been in use for over a century in photography and as an antibacterial treatment. Silver nanoparticles- especially at smaller sizes - could be toxic to humans, animals and fish. (1)

Environmental impacts are assessed with the method including global warming potential, human health impacts from air pollutants, ecotoxicity and fossil fuel depletion.

The medical cloth and mask had the highest concentration of nanosilver, which dominated all impact categories: ozone and fossil fuel depletion through emissions and resource use associated with particle synthesis; and smog and acidification impacts through the silver extraction and refining process.

Result

As with other chemicals, it is clear that each nanomaterial may pose specific challenges, but in most instances, they can be addressed with existing test methods and assessment approaches.

Source: (1) Science and Policy Environment 20 December 2017

Keywords: Chemical substance, nanomaterial, environmental impact



IV ULUSLARARASI BİYOSİDAL KONGRESİ

PS-018

Biyosidal Aktif Madde ve Ürün Üretim Yerinde İş Sağlığı ve Güvenliği

Yuksel Soyleriz

Sağlık Bakanlığı, Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, Çevre Sağlığı Daire Başkanlığı

Amaç

Bu çalışmada, biyosidal aktif madde ve ürün üretim yerlerinde iş sağlığı ve güvenliği ulusal ve uluslararası mevzuat ve Avrupa Birliği ülkelerinde uygulamalar esas alınmıştır.

Yöntem

Bu çalışmada ulusal ve uluslararası mevzuat ve Avrupa Birliği ülkelerinde uygulamalar esas alınmıştır.

Bulgular

Alınacak teknik ve bilimsel önlemlerle çevre ve toplum sağlığına kabul edilebilir seviyede olumsuz etkisi olan gayri sıhhi müesseselere işyeri açma ve çalışma ruhsatı verilmektedir.

Zirai mücadele ve halk sağlığı mücadele ilaçları üretim tesisleri birinci sınıf, havuz suyu kimyasalları, yüzey dezenfektanları ve içme suyu dezenfektanları ise 2. sınıf gayri sıhhi müessesedir.

6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununun 3. maddesinde, risk değerlendirmesi tanımı verilmiş ve 29. maddesinin 1. fıkrasında ise "büyük kaza önleme politika belgesi veya güvenlik raporu işveren tarafından hazırlanır" denilmektedir "İşyerinde var olan ya da dışarıdan gelebilecek tehlikelerin belirlenmesinin" gerekliliği ifade edilmiştir.

2012/18/EU sayılı Direktifin (Seveso III) 13 (2). maddesinin (a) bendinde "Üye devletlerin bu Direktif kapsamında yer alan tesisler ile meskun mahal arasında uygun güvenlik mesafesi sağlanması" istenmektedir.

Direktifte güvenlik raporu, üç adımda özetlenebilecek tehlike / risk analizi üzerine odaklanmıştır.

Avustralya'da, kimyasal bir proses ile biyosidal ürün üreten bir tesisin kapasitesine bağlı olarak 300 ile 1000 metre arasında sağlık koruma bandı mesafesi önerilmektedir.

12 Ağustos 2015 tarihinde 160 kişinin öldüğü Çin Tianjin'de kimyasal madde depolama tesisinde 1000 metre olarak belirlenen sağlık koruma bandı mesafesine uyulmadığı açıklanmıştır.

Sonuç

Biyosidal ürünler üretim tesisinin çalışanlarına ve tesisin çevresinde kişilerin sağlığına önemli bir risk oluşturulmaması için iş sağlığı ve güvenliği, risk değerlendirilmesi, güvenlik raporu ve sağlık koruma bandı büyük önem arz etmektedir.

Anahtar Kelimeler: Güvenlik raporu, iş sağlığı ve güvenliği, sağlık koruma bandı, biyosidal ürünler üretim tesisi



PS-019

Bor Bileşiklerinin Biyosidal Ürün Kapsamında Kullanımı

Yüksel Soyleriz

Sağlık Bakanlığı, Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, Çevre Sağlığı Daire Başkanlığı

Amaç

Bu çalışmada, borik asidin Avrupa birliğinde sınıflandırılması bununla ilgili ülkemizdeki uygulamaları değerlendirilmektedir.

Yöntem

Bu çalışmada ulusal ve uluslararası mevzuat ve Avrupa birliği ülkelerinde uygulamalar esas alınmıştır.

Bulgular

14 Mayıs 2000 tarihinde piyasada bulunan (mevcut) aktif maddelerin gözden geçirilmesi konusundaki 1451/2007 sayılı tüzüğün Ek-2'de yer alan ürün tipleri 1, 2, 3,6, 7,8,9, 10, 11, 12, 13, 18 ve 22 dir. Avrupa birliğince kimyasal maddelerin sınıflandırılması konusundaki 67/548/EC sayılı direktifine göre borik asit (Cas No: 10043-35-3) üreme için toksik kategori 3 den üreme için toksik kategori 2 olarak değiştirmiştir. Bu da 1278/2008 CLP tüzüğünün üreme için toksik IB, H360 FD ye karşılık gelmektedir. Bu sınıflandırmaya Direktifin Ek-VI'da yer alan tehlike değerlendirilmesi ve doz-cevap değerlendirilmesinin borik asit için yapıldığı ancak yapılması gereken maruziyet değerlendirilmesi ve risk karakterizasyonu yönünden incelenmediği yönündeki Avrupa Komisyonuna yapılan Türkiye'nin itirazı şekli olarak kabul edilmedi. Polonya'nın Avrupa kimyasallar ajansına borik asidin sınıflandırılmasının üreme için toksik kategori 3 olarak düzeltilmesi talebi ile ilgili görüşler 14.05.2013-28.06.2013 tarihleri tarihler arasında alındı. Risk değerlendirme komitesince yapılacak değerlendirmeden sonra ajansın bu konuda karar vermesi beklenmektedir. Avrupa birliği borik asidin aktif madde olarak sadece ürün tipi 8 için izin verdi ve diğer ürün tiplerini ise yasakladı. Bunun anlamı borik asit sadece ürün tipi 8 için aktif madde olarak kullanabilecektir. Türkiye'de borik asidin sınıflandırılması için bir karar bulunmamaktadır.

Sonuç

Türkiye Biyosidal ürünler yönetmeliğini 528/2012 EU sayılı Tüzüğünün bütün hükümlerine uygun olarak güncellese bile, Türkiye'nin verdiği biyosidal ürün izni Avrupa Birliğinde tanımayabilecektir.

Avrupa birliğine ihraç edilecek biyosidal ürünlerdeki içindeki borik asidin Avrupa birliği normlarına uygun olarak sınıflandırılması ve Ajansın bu konudaki kararının beklenmesi gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Biyosidal ürün, borik asit, sınıflandırılma



IV ULUSLARARASI BİYOSİDAL KONGRESİ

PS-020

Havuz Suyu ve İçme Suyu Dezenfektanlarının Uygulamaları

Yuksel Soyleriz

Sağlık Bakanlığı, Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, Çevre Sağlığı Daire Başkanlığı

Amaç

Bu çalışmada, havuz suyu ve içme suyu dezenfektanların izin ve uygulaması konusunda Avrupa Birliği ve Türkiye örnekleri değerlendirilmektedir.

Yöntem

Bu çalışmada ulusal ve uluslararası mevzuat ve Avrupa Birliği ülkelerinde uygulamalar esas alınmıştır.

Bulgular

Biyosidal Ürünler Yönetmeliği, 98/8/EC Direktifi ve bu Direktif yerine 01.Eylül 2013 tarihinde geçmiş olan 528/2012 EU sayılı Tüzükte, içme suyu dezenfektanları ürün tipi 5, yüzme suyu dezenfektanı ise ürün tipi 2 dir. 1451/2007 sayılı Avrupa Birliği Tüzüğü Ek-II ve bu Tüzüğü iptal ederek yerine geçen 1062/2014 EU Tüzüğü Ek-II 'ye karşı gelen Biyosidal Ürünler Yönetmeliğinin Ek-A'da yer alıp risk değerlendirilmesi bitmemiş ürünlerin izin işlemlerinde, karar alınacağı kadar uygulanması Avrupa Birliği üye ülkelerin ulusal mevzuatına göre yapılmaktadır. Risk değerlendirilmesi insan ve hayvan sağlığı ile çevreye etkileri açısından yapılmaktadır.

Dezenfektan seçiminde başlıca kriterler, hedef organizmalarına karşı performans, PH, oluşan yan ürünler, bakiye dezenfektan, işlem güvenliği, ekonomiktir.

İnsani tüketim amaçlı sular hakkında Yönetmeliğin 10. maddesinde "İçme-kullanma sularının dezenfeksiyonunda klor ve klorlu bileşikler kullanılır, uç noktada yapılacak ölçümlerde serbest klor düzeyinin 0.2-0.5 mg/L olması sağlanır" denilmektedir.

Hidrojen peroksit 2015/1730/ EU Sayılı Tüzük ile 01 Şubat 2017 tarih itibarıyla 1, 2, 3, 4, 5 ve 6 n'olu ürün tipleri için aktif maddeler listesine alınmıştır.

Sonuç

1451/2007 Sayılı Avrupa Birliği Tüzüğü Ek-II ve bu Tüzüğü iptal ederek yerine geçen 1062/2014 EU sayılı Tüzüğü Ek-II 'ye karşı gelen Biyosidal Ürünler Yönetmeliği Ek-A'da yer alıp risk değerlendirilmesi bitmemiş aktif maddelerini içeren biyosidal ürünlerin izin işlemlerinin ilgili uzmanlarca teknik ve bilimsel ölçütlerde detaylı çalışarak değerlendirilmesi insan sağlığı ve çevre için büyük önem arz etmektedir.

Anahtar Kelimeler: İçme suyu dezenfektanı, ürün tipi 2, ürün tipi 5, yüzme suyu dezenfektanı



PS-021

Biyosidal Ürünle İşlem Görmüş Eşyalar

Yüksel Soyleriz

Sağlık Bakanlığı, Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, Çevre Sağlığı Daire Başkanlığı

Amaç

Bu çalışmada, biyosidal ürünle işlem görmüş eşyalar 98/8/EC Direktifi ve 528/2012 EU Tüzük kapsamında değerlendirilmiştir.

Yöntem

Bu çalışmada ulusal ve uluslararası mevzuat ve Avrupa Birliği ülkelerinde uygulamalar esas alınmıştır.

Bulgular

Biyosidal Ürünler Yönetmeliği, biyosidal ürünlerin piyasaya arzı konusundaki 98/8/EC Avrupa birliği direktifine paralel olarak hazırlanmıştır. Bu Direktif kapsamında biyosidal ürünle işlem görmüş eşya bulunmamaktadır. Avrupa birliğince bağlayıcı olmayan ancak kuvvetli tavsiye olarak kabul edilen el kitabının 75. sayfasında "işlem görmüş eşya eşyayı korumak için yapılmışsa (iç etki) bu biyosidal ürün değildir, aksi takdirde (dış etki) biyosidal üründür." denilmektedir. Ancak bu kuralı çoğu Avrupa Birliği üye ülkeler uygulamamıştır. Biyosidal ürünlerinin piyasada bulundurulması ve kullanımına ilişkin 528/2012 EU sayılı Tüzük, 98/8 /EC sayılı Direktifini 01 Eylül 2013 tarihinde yürürlükten kaldırmıştır. 528/2012 EU sayılı Tüzük ile belli sayıda yeni prosedür ve yapısal değişiklikler getirilmiştir. Bu Tüzük ile izin prosedürü, ulusal izin, sıralı karşılıklı tanıma, paralel karşılıklı tanıma, birlik izni ve basitleştirilmiş izin olarak değiştirilmiştir.

Tüzüğün 1. maddesine göre "esas olarak biyosidal işlevi olan işlem görmüş eşya biyosidal ürün" olarak kabul edilmektedir. Eşya ancak izinli aktif madde içeren biyosidal maddeyle işlem görebilmekte ve etiketinde işlem gördüğü belirtilmektedir. Üçüncü ülkelerden Avrupa Birliği ülkelerine ihraç edilen işlem görmüş eşyalar da tüzük kapsamındadır. İsveç kimya ajansı 2012 yılında yaptığı araştırmada, tekstil; yapı malzemeleri, mutfak gereçleri, banyo aksesuarları, bir çok üründe biyosidal ürün tespit edilmiştir. Yapılan çalışmalar işlem görmüş eşyaların insan sağlığı ve çevre açısından büyük tehlike arz etmekte olduğunu göstermektedir.

Sonuç

İnsanın yaşam alanında her an sıkça maruz kalınabilecek biyosidal ürünle işlem görmüş eşyalar konusunda, Avrupa Birliği ve gelişmiş ülkelerdeki çalışmalar dikkate alınarak ulusal uygulama kılavuzunun ivedilikle hazırlanması faydalı olacağı değerlendirilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Biyosidal ürün, işlem görmüş eşya, kimyasal maddelerin insan sağlığına riski



IV ULUSLARARASI BİYOSİDAL KONGRESİ

PS-022

Tests For Efficacy of Biocide Treated Articles

Yuksel Soyleriz

The Department of Environmental Health of General Directorate of Public Health of the Ministry of Health of the Republic of TURKEY

Purpose

In this study, tests for efficacy of biocide treated articles are assessed

Method

In this study, national and international legislation and practices in the countries of the European Union and OECD are reviewed.

Findings

The range of treated articles and treated materials produced is vast. However, they all share one property in common in that they are intended to express some sort of function against biological systems in service.

Articles treated with biocides can be divided in two major groups: one where the biocide preserves the functions of the article itself, the other where new properties are introduced by the biocidal treatment.

It is very important to provide guidance on the efficacy testing of biocides used in materials and treated articles. It aims to help define the problem that the use of a biocide is intended to solve or the property that it is intended to introduce and why that is required.

One of the fundamental pre-requisites for understanding the role that a biocidal active substance/product must fulfil is an understanding of the problem that their use is intended to either resolve or, at least, mitigate.

The end use and performance required affect not just the concentration of active substance(s), but also the way they interact with their surroundings (emissions to the environment, skin, food, the possibility of resistance being developed to an active substance or, more significantly, cross resistance with active substances used for clinical purposes etc.) and are important for judging the risk vs. benefit balance according to the OECD studies.

Result

With certain biocidal products such as disinfectants, there are many national and regional performance criteria that are employed to determine how effective a product needs to be under a certain set of conditions.

Keywords: Biocidal products, efficacy, treated articles



PS-023

İyi Laboratuvar (GLP) Uygulamaları

Yüksel Soyleriz

Sağlık Bakanlığı, Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, Çevre Sağlığı Daire Başkanlığı

Amaç

Bu çalışmada, iyi laboratuvar uygulamalarının Avrupa Birliği ve Türkiye örnekleri ile biyosidal ürün ilişkisi değerlendirilmektedir.

Yöntem

Bu çalışmada ulusal ve uluslararası mevzuat ve Avrupa birliği ülkelerinde uygulamalar esas alınmıştır.

Bulgular

İyi laboratuvar uygulamaları (GLP) kavramından, Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü (OECD) tarafından ortaya konulan ve üzerinde fikir birliğine varılan spesifik dokümanlar anlaşılmaktadır. GLP klinik olmayan sağlık ve çevre güvenliği çalışmalarının planlandığı, gerçekleştirildiği, izlendiği, kaydedildiği, arşivlendiği ve rapor edildiği koşullarla ilgili ve organizasyonla ilgili bir kalite sistemidir. Kozmetik ürünler, pestisitler, biyositler, beşeri ve veteriner tıbbi ürünleri ve gıda katkı maddelerinin fiziko-kimyasal, toksikolojik ve ekotoksikolojik testleri ile ilgili çalışmalar iyi laboratuvar uygulamaları kapsamındadır.

GLP prensipleri, gerçekleştirilecek aktivite (proje, araştırma, analiz ve deneme vb.) ile ilgili çalışma öncesi, çalışma sürecinde ve çalışma sonrası kurallardan oluşan bir sistemdir.

ISO 17025 bir laboratuvarın kalite sistemini (gerekliliklerini) tanımlamaktadır. Örnekleme, ölçüm belirsizliği, izlenebilirlik, kalibrasyon ve daha birçok test yada analiz sonuçlarını etkileyen konulara odaklıdır.

ISO 17025 standardının OECD-GLP prensiplerinden temel farkı laboratuvarların ilgilendikleri proje tipleri ile ilgilidir. Her iki kalite sistemi arasında örtüşen benzer konular olduğu gibi, her sistemin kendine özgü alanları da bulunmaktadır.

İyi laboratuvar uygulamaları konusunda Avrupa Birliği uygulamalarından, "bazı istisnalar dışında sadece bir orijinal kopyanın olması, test tesis yönetimince GLP prensiplerine uyum konusunda güvence verilmesi durumunda üçüncü ülkelerdeki elektronik arşivlerine izin verilebilmesi, final rapora çok sıkı koşullarda elektronik imzanın kabulü ile verilerin karşılıklı korunması" hemen göze çarpan hususlardır.

Sonuç

ISO 17025 standardı ve OECD-GLP prensipleri arasında benzerlikler ve farklılıklar bulunmaktadır. ISO 17025 akreditasyonuna sahip olan bir laboratuvar, eğer aktivitelerini OECD-GLP ye göre genişletmek isterse oldukça fazla avantajlı konuma geçebilecektir. vık edilmesi insan ve çevre sağlığı açısından büyük önem arz etmektedir.

Anahtar Kelimeler: Biyosidal ürün, fiziko-kimyasal, toksikolojik ve ekotoksikolojik testler, GLP



IV ULUSLARARASI BİYOSİDAL KONGRESİ

PS-024

Hastanelerde Dezenfektan Kullanma Kaynaklı Sıvı Atıklar

Yuksel Soyleriz

Sağlık Bakanlığı, Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, Çevre Sağlığı Daire Başkanlığı

Amaç

Bu çalışmada, hastanelerde dezenfektan kullanma kaynaklı sıvı atıklar ve bunların insan sağlığına zararları ulusal ve uluslararası mevzuat ve Avrupa Birliği ülkelerinde uygulamalar esas alınmıştır.

Yöntem

Bu çalışmada ulusal ve uluslararası mevzuat ve Avrupa Birliği ülkelerindeki uygulamalar esas alınmıştır.

Bulgular

Dünya Sağlık Örgütü, hastane kaynaklı atıkları genel olarak katı, sıvı ve gaz atıklar olarak, atıkların tiplerini ise enfeksiyöz, patolojik, genotoksik, ilaç, radyoaktif ve keskin maddeler olarak sıralamaktadır.

Hastane atık sularının kompozisyonu evsel atık sularınkine benzer olmasına rağmen; ilaç aktif maddeleri, diyagnostik amaçlı kullanılan maddeler, dezenfektanlar ve laboratuvar kimyasallarıyla kirlenmesinden dolayı daha problemlili atık sular olarak dikkate alınmalıdır. Araştırmalar, hastane atık sularının mutajenik ve bakteriyel toksik özelliklere sahip olduğunu göstermektedir.

Hastane atık sularının kanalizasyon sistemine veya alıcı ortama deşarj edilmeden önce nasıl yönetileceği ya da arıtılıp arıtılmayacağını belirleyen ulusal düzenlemeler çok azdır. Biyosidal Ürünler Yönetmeliğine göre yüzey dezenfektanının ürün tipi 2 dir.

Biyosidal aktif maddelerin 98/8/EC Direktifi ve bu Direktif yerine 01.Eylül 2013 tarihinde geçmiş olan 528/2012 EU sayılı Tüzük doğrultusunda yapılan risk değerlendirmelerinde çevresel riskler de dikkate alınmaktadır.

Sağlık kuruluşlarından kaynaklanan atık sularının karakterizasyonunda incelenecek parametreler arasında endokrin bozucu maddeler başlığı altında, bir çok kimyasal maddeler bulunmaktadır.

Hastanelerde kullanılan dezenfektanların antibiyotik direnci, endokrin bozucu vb. sorunlarına neden olabileceği hususunda endişeler bulunmaktadır.

Sonuç

Kabul edilen Dünyamızı Dönüşümü: Sürdürülebilir Kalkınma için 2030 gündeminin 6.3 maddesinde yer alan, su kalitesini düzeltmek için 2030 yılına kadar tehlikeli kimyasal maddelerin deşarjını en aza getirilmesi ve işlem görmemiş atık su oranının yarıya düşürülmesi kararı doğrultusunda, hastanelerde kullanılan dezenfektan ve doz seçiminde, dezenfektan içeren hastane atık sularının kanalizasyon sistemine veya alıcı ortama deşarj edilip edilemeyeceği yanında olası antibiyotik direnci ve endokrin bozucu etkisi dikkate alınmalı ve bu aktif maddelerini içeren biyosidal ürünlerin izin işlemlerinde ulusal ve uluslararası mevzuata uyulması insan sağlığı ve çevre için büyük önem arz etmektedir.

Anahtar Kelimeler: Atık su, dezenfektan, hastane, ürün tipi 2



PS-025

Exposure to Biocides and Diseases

Yuksel Soyleriz

The Department of Environmental Health of General Directorate of Public Health of the Ministry of Health of the Republic of TURKEY

Purpose

In this study, Exposure to Biocides and Diseases in European Union and Turkey are assessed.

Method

In this study, national and international legislation and practices in the countries of the European Union are reviewed.

Findings

The By-Law on the Biocidal Products was published in the Official Gazette and entered into force on 31st Dec, 2009) in parallel with Directive 98/8/EC concerning the Placing of Biocidal Products on the Market. Regulation (EU) No 528/2012 concerning the making available on the market and use of biocidal products will repeal and replace Directive 98/8/EC and will be valid in EU Member States as of 1 September 2013.

The Regulation requires risk assessment of biocidal products before these can be placed on the European Market. The risk assessment for humans compares the toxic effects of the substance with a predicted dose.

Besides poisoning, workers frequently exposed to pesticides are known to develop several diseases, including cancer, chronic fatigue and respiratory diseases. In 2004, PAN Europe Annual Conference focused on workers exposure to biocides both in indoor and outdoor use. (1)

Endocrine disruptors, which also found in the biocidal products, exposures in the EU are likely to contribute substantially to disease and dysfunction across the life course with costs in the hundreds of billions per year. (2)

Result

If the risk assessment of the active substances has not been finalized, a biocidal products containing the active substances are evaluated by national experts on technical and scientific basis in terms of human health and the environment until a decision at EU level is taken.

Source: (1) PAN Europe Pesticides Action Network 2004

(2) Estimating Burden and Disease Costs of Exposure to Endocrine-Disrupting Chemicals in the European Union, 2014

Keywords: Chemical substance, exposure to biocides, diseases



IV ULUSLARARASI BİYOSİDAL KONGRESİ

PS-026

The Sustainable Use of Biocides

Yuksel Soyleriz

The Department of Environmental Health of General Directorate of Public Health of the Ministry of Health of the Republic of TURKEY

Purpose

In this study, the sustainable use of biocides in European Union and Turkey are assessed.

Method

In this study, national and international legislation and practices in the countries of the European Union are reviewed.

Findings

BPR Regulation (EU) No 528/2012 regulates the making available on the market and use of biocidal products. The BPR repealed Directive 98/8/ and entered into application on 1 September 2013. New regulations regarding the harmfulness communications for the safe use of this product were needed to be done.

Sustainable use can be defined for biocidal products as the objective of reducing the risks and impacts of the use of biocidal products on human health, animal health and the environment and of promoting the use of integrated pest management and of alternative approaches or techniques such as non-chemical alternatives to biocidal products.

Product authorisations shall stipulate the terms and conditions relating to the making available on the market and use of the products they are granted for. In particular, they shall contain instructions for the safe use and disposal of biocidal products.

At EU-level, there is currently no specific monitoring system for annual sales data on biocidal products. In the future, the Register for Biocidal Products (R4BP) hosted by the European Chemicals Agency might offer a tool to collect such data.

Countries will need to invest additional resources on enforcement activities to ensure that no product is illegally placed on their market and that biocidal products are properly labelled.

Result

With regard to the means and targeted actions, the correct, safe and sustainable use of biocidal products requires the availability and effective dissemination of appropriate guidance or information, whether that use be in a professional context or not.

Keywords: Sustainable use, biocides, chemical substance



PS-027

Exposure to Biocides and Diseases

Yuksel Soyleriz

The Department of Environmental Health of General Directorate of Public Health of the Ministry of Health of the Republic of TURKEY

Purpose

In this study, creosote in European Union and Turkey are assessed.

Method

In this study, national and international legislation and practices in the countries of the European Union are reviewed.

Findings

Creosote, as defined in the European Standard EN 12303, a brownish-black oily liquid, used as wood preservative, is a distillation product of coal tars which themselves are by-products of the high-temperature destructive distillation of bituminous coal to form coke.

Creosote is a complex mixture of hundreds of distinct compounds, including bi- and polycyclic aromatic hydrocarbons, phenols, as well as heterocyclic, oxygen-, sulphur- and nitrogen-containing compounds.

Creosote is currently classified according to Annex I to Directive 67/548/EEC as Xi (Irritating), T (Toxic, carcinogen, Category 2) and N (Dangerous for the environment).

According to the Agency for Toxic Substances and Disease Registry (ATSDR) and the International Agency for Research on Cancer, creosote is probably carcinogenic to humans. The latter agency conducted experiments on rats, applying the substance to the animals' skin. The rats developed skin cancer and, in some cases, lung cancer.

The European Commission has adopted a decision to add creosote to Annex 1 of the biocides Directive and requiring industrial uses of creosote to be authorised from 1 May 2013. The carcinogenic substance has been banned in consumer applications since 2003, but it has continued to be used to treat wooden railway sleepers, telegraph poles, and agricultural and industrial fencing.

Result

Due to its toxicity, creosote is highly controversial within the European Commission and its approval for use after 2018 is questionable. From the current perspective, a ban of creosote after 2018 would hit the European wood industry and the users of creosote-treated wood products hard because alternative products are not market-ready yet. Besides its strong biocidal effect.

Anahtar Kelimeler: Biocidal products, creosote, wood preservative



IV ULUSLARARASI BİYOSİDAL KONGRESİ

PS-028

Sulfuryl Fluoride and Global Warming Potential

Yuksel Soyleriz

The Department of Environmental Health of General Directorate of Public Health of the Ministry of Health of the Republic of TURKEY

Purpose

In this study, sulfuryl fluoride and global warming potential in European Union and Turkey are assessed.

Method

In this study, national and international legislation and practices in the countries of the European Union are reviewed.

Findings

During the evaluation of sulfuryl fluoride under product types 8 and 18, Sweden made attempts to assess the contribution to global warming. Although sulfuryl fluoride was already known to be a greenhouse gas, very limited information was available in order to assess its global warming potential (GWP).

The GWP is a measure to describe the potential of a gas to contribute to atmospheric temperature increase relative to that of carbon dioxide.

The atmospheric lifetime (at steady-state) of a gas and its infrared light absorption properties determine its GWP.

An alternative method used to estimate the atmospheric lifetime of sulfuryl fluoride. It assumed that the mass of sulfuryl fluoride manufactured was equivalent to the mass of sulfuryl fluoride emitted to the atmosphere. Since there were no actual measurements of sulfuryl fluoride in the ambient atmosphere reported.

The monitoring data in combination with the research articles make clear that the previous estimates of the Global Warming Potential of sulfuryl fluoride need to be revised. Each kg of sulfuryl fluoride emitted is estimated to have a global warming effect equivalent to 4800 kg carbon dioxide (over 100 years), which is more than 10 times higher than previously estimated.

the contribution of sulfuryl fluoride to the total emissions of greenhouse gases was negligible.

Result

Currently, the contribution of sulfuryl fluoride to global warming is small, approximately 0.03%, when compared to the total anthropogenic emissions of green-house gases into the atmosphere.

Source: 1- ECHA/BPC/073/2015

Keywords: Biocidal, global warming potential, Sulfuryl fluoride



PS-029

İyi İmalat (GMP) Uygulamaları

Yuksel Soyleriz

Sağlık Bakanlığı, Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, Çevre Sağlığı Daire Başkanlığı

Amaç

Bu çalışmada, iyi imalatı uygulamalarının Avrupa Birliği ve Türkiye örnekleri ile biyosidal ürün üretim yerleri izi ilişkisi değerlendirilmektedir.

Yöntem

Bu çalışmada ulusal ve uluslararası mevzuat ve Avrupa birliği ülkelerinde uygulamalar esas alınmıştır.

Bulgular

İyi imalat uygulamaları (GMP) ile ilgili Avrupa Birliğinde iki direktif bulunmakta, bunlar beşeri tıbbi ürünler ile ilgili 2003/94/EC sayılı direktif, veteriner amaçlı ilaçlar için 91/412/EEC dir. 2003/94 /EC sayılı direktifte iyi imalat uygulamaları "kullanma amacına uygun kalite standartlarında ürünlerin sürekli olarak üretim ve kontrol edilmesini sağlayacak kalite güvencesinin bir parçası", beşeri tıbbi ürünler imlahaneleri hakkında yönetmelikte ise "farmasötik ürünlerin kalite standartlarına ve amaçlanan kullanım şekline göre, ruhsatına esas bilgilerin veya ürün spesifikasyonunun gerekli gördüğü şekilde devamlı üretilmesini ve kontrol edilmesini güvence altına alan kalite güvencesinin bir parçası" şeklinde tanımlanmıştır. İmalathanelerde, personel, donanım ve teçhizat, dokümantasyon, imalat, kalite kontrolü, fason işlem, şikayetler ve ürünün geri çekilmesi ile kendi kendini denetim esaslarına dayanan iyi imalat uygulamalarının ülkemizde örneklerinden biri beşeri tıbbi ürünler imlahaneleridir. Bir diğeri de medikal gaz tesisleridir. İmalatçı, şikayetlerin kaydedilmesi ve değerlendirilmesi ile birlikte ürünün herhangi bir anda piyasadan derhal geri çekilebileceği etkili bir dağıtım kayıt sistemi kurmaktadır. Şikayete konu olan hata, imalatçı tarafından kaydedilir ve araştırılır. Yapılan işlemler sonucunda ürünün geri çekilmesi söz konusu ise, durum gecikmeksizin ilgili kuruma bildirilir. Ürün diğer ülkelere ihraç edilmiş ise, bu ülkelere ve Dünya Sağlık Örgütüne Kurum tarafından bildirilir.

Sonuç

Üretim yeri izni ile işyeri açma ve çalışma izni ve iyi İmalat Uygulamaları (GMP) karıştırılmamalıdır. Biyosidal ürün üretim yerleri özellikle dezenfektan üretim yerlerinin iyi imalat uygulamaları kapsamında olduğu konusunda geniş bir tartışma bulunmaktadır. Avrupa birliği ve gelişmiş ülkelerde yapılan literatür araştırmasında dezenfektan üretim yerlerinin iyi imalat uygulamaları kapsamında olduğuna dair herhangi bir veriye rastlanılmamıştır.

Anahtar Kelimeler: Biyosidal ürün, GMP, üretim izni



IV ULUSLARARASI BİYOSİDAL KONGRESİ

PS-030

Biyosidal Ürünler, Kozmetik, Bitki Koruma, Beşeri Tıbbi Ürünlerinin Ruhsatlandırma Süreçlerinin Karşılaştırılması

Yuksel Soyleriz

Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, Çevre Sağlığı Daire Başkanlığı

Amaç

Bu çalışmada, biyosidal Ürünler, kozmetik, bitki Koruma, beşeri tıbbi ürünlerinin ruhsatlandırma süreçlerinin karşılaştırılması ulusal ve uluslararası mevzuat ve Avrupa Birliği ülkelerinde uygulamalar esas alınmıştır.

Yöntem

Bu çalışmada ulusal ve uluslararası mevzuat ve Avrupa birliği ülkelerindeki uygulamalar esas alınmıştır.

Bulgular

Biyosidal Ürünler Yönetmeliği, biyosidal ürünlerin piyasaya arzı konusundaki 98/8/EC Direktifine paralel olarak hazırlanmıştır. Biyosidal ürünlerinin piyasada bulundurulması ve kullanımına ilişkin 528/2012 EU sayılı Tüzük, 98/8/EC sayılı Direktifin yerini 01.Eylül 2013 tarihinde geçmiştir. Ülkemizdeki mevcut Yönetmeliğe göre, biyosidal ürünler izni, düşük riskli biyosidal ürünler ise tescil edildikten sonra bu ürünler piyasaya arz edilebilecektir.

Kozmetik ürünler, Kozmetik Yönetmeliği hükümleri doğrultusunda bildirim esasında piyasaya arz edilmektedir. 1223/2009 EC sayılı Kozmetik Tüzüğü, 76/768/EEC sayılı Kozmetik Direktifin yerine 11 Temmuz 2013 tarihinde geçmiş ve yürürlüktedir.

Bitki koruma ürünleri Bitki Koruma Ürünlerinin Ruhsatlandırılması Hakkında Yönetmelik hükümlerine göre ruhsatlandırılmakta olup, bununla ilgili Avrupa Birliği mevzuatı 1107/2009 EC sayılı Tüzüktür.

Beşeri tıbbi ürünler ise, Beşeri Tıbbi Ürünler Ruhsatlandırma Yönetmeliği hükümlerine göre ruhsatlandırılmaktadır. ilgili Avrupa Birliği Direktifi 2001/83/EC dir.

Ürünün biyosidal, ilaç veya kozmetik olup olmadığı şeklinde bir şüphe olması halinde Avrupa Birliğinde uygulanan sistem şudur; mevzuat hiyerarşisine göre, ürün ilaç veya kozmetik ise, bu ürün biyosidal değildir.

Eğer ürün biyosidal ise, ilaç veya kozmetik değildir. Ürün insanda hastalığın tedavisi veya önlenmesi için kullanılacaksa ilaç, ürün insan vücudunun dış (epidermis, saç sistemi, tırnak, dudaklar ve dış genital organları) parçaları veya ağız boşluğunda dış ve dokunun temizliği, parfümü, görünümünü düzeltme, kokusunu düzeltme veya iyi durumda tutma amacıyla kullanılacaksa kozmetik, ürün biyosidal amaç için kullanılacak ise biyosidal üründür.

Sonuç

Avrupa Birliği ve gelişmiş ülkelerde yapılan çalışmaların yakından takip edilmesi ve iletişimde bulunulması büyük önem arz etmektedir.

Anahtar Kelimeler: Beşeri, bitki koruma, biyosidal, kozmetik, ürün ruhsatlandırılması



PS-032

Kümes Hayvanlarında Kullanılan Pestisitler ve İnsan Sağlığına Etkileri

Ersin Nazlıcan, Hakan Demirhindi, Muhsin Akbaba
Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi

Zararlı öldürücü ilaçlar olan pestisitlerin bir kullanım alanı da kümes hayvanlarında bulunan zararlıları öldürmektir. Pestisitlerin büyük kısmı hedef canlıların haricinde, hedef durumunda olmayan hayvan ve canlılar için de son derece zehirlidir. Son yıllarda kanatlı hayvanlar için kullanılan pestisit kalıntılarının bu hayvanlardan elde edilen ürünlere bulaşma riski ciddi bir sağlık sorunu olarak karşımıza çıkmaktadır. Zararlılarla mücadelede pestisit kullanımının artması, yem kontaminasyonu ihtimalini ve dolayısıyla kanatlı hayvanların bu ürünlere maruz kalma olasılığını artırmaktadır. Özellikle gelişmekte olan ülkelerde yemlerde bulunan pestisitler nedeniyle oluşabilecek sağlık sorunları giderek artan bir şekilde araştırılmaktadır. Yapılan araştırmalarda kanatlı hayvan yemlerinde pestisitlere rastlanmakta hatta yıllarca öncesinden yasaklanmasına rağmen DDT gibi aşırı toksik maddelerin kalıntılarında da rastlanmaktadır.

Rastlanan kalıntılar: Hexachlorobenzene, Hexachlorocyclohexane, Heptachlor Epoxide, DDT, Dieldrin, Endrin, Permethrin, Carbaryl, Rabon, Ravap, Phenylpyrazole gibi maddelerdir. Bu pestisitler, kene, akar, bit, pire, ekin zararlısı (chigger), tahta kurusu, böcek ve sinekleri öldürmek için kullanılır. Kullanılan pestisitler hayvanların yağ dokusuna ve yumurtalarına geçebilmektedir. Bu sayede hayvanın etinin veya yumurtasının yenilmesi ile insan vücuduna da geçebilmekte ve insanda da yağ dokusunda birikerek ileride sağlık sorunlarına yol açabilmektedir.

Kümes hayvanlarında kullanılan pestisit miktarı ve çeşitliliğinin en önemli sebeplerinden birisi de mevcut olan direnç mekanizmaları nedeniyle. Bu direnç 60 yıldan fazla süredir bilinmektedir. Kümes hayvanlarındaki zararlılarda gelişen bu direnç sayesinde daha toksik ve daha kompleks pestisitler kullanılmaya başlanmıştır. Bu şekilde artan pestisit kullanımı ile pestisitler kümes hayvanlarının yağ dokusunda ve yumurtalarında depolanmakta oradan da insanlara geçerek sağlık açısından özellikle ilerleyen yıllarda sağlık sıkıntısı yaratabileceklerdir.

Anahtar Kelimeler: İnsan sağlığı, pestisitler, kümes hayvanı

PS-032

Pesticides Used in Poultry and Their Effects on Human Health

Ersin Nazlıcan, Hakan Demirhindi, Muhsin Akbaba
Cukurova University Medical Faculty

One use of pesticides, harmful pest killers, is to kill pests in poultry. Most of the pesticides are extremely toxic to animals and creatures that are not in the target state, other than the target creatures. In recent years, the risk of contamination of products obtained from poultry by pesticide residues used for these animals has become a serious health problem. Increased pesticide use in the fight against harmful organisms increases the likelihood of food contamination and thus the likelihood of poultry exposure to these products. Health problems that may be caused by pesticides present in feeds in developing countries are increasingly being investigated. The investigations have shown pesticides, and even banned for years before, residues of extreme toxic substances such as DDT in poultry feeds.

Remnant residues are substances as Hexachlorobenzene, Hexachlorocyclohexane, Heptachlor Epoxide, DDT, Dieldrin, Endrin, Permethrin, Carbaryl, Rabon, Ravap and Phenylpyrazole.

These pesticides are used to kill ticks, mites, lice, fleas, chiggers, woodcrumbs, insects and nymphs. The pesticides used are able to pass through adipose tissue and eggs of animals. By this way, they can be passed on to the human body by consuming the meat or egg of the animal and they can accumulate in the adipose tissue of person and lead to future health problems.

One of the most important reasons for the amount and variety of pesticides used in poultry is the existent resistance mechanisms. This resistance is known to last for more than 60 years. This resistance developed in poultry pests has led to the use of more toxic and more complex pesticides. With this increased use of pesticides, pesticides will accumulate in the fat and eggs of poultry, and then pass to humans, which will create health problems, particularly in the coming years, in terms of health.

Keywords: Human health, pesticides, poultry



IV ULUSLARARASI BİYOSİDAL KONGRESİ

PS-033

Endemik ve Dar Yayılımlı Herptil Türleri İçin “Organik” Tehditler

Mehmet Kürşat Şahin¹, Burak Akbaba¹, Şafak Bulut²

¹Hacettepe Üniversitesi Biyoloji Bölümü

²Hitit Üniversitesi Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü

Dünya genelinde amfibi ve sürüngen türleri için önemli bir tehlike oranı durumu söz konusudur. 1996 ile 2017 yılları arasındaki IUCN değerlendirmelerinin karşılaştırılması, bu artan riski çarpıcı bir biçimde göstermektedir: 5915 amfibi türünden 127’si 1996’da tehdit altında iken, bu sayı 2017’de 1808’e ulaşmıştır. Öte yandan, IUCN 2017’de 6000 sürüngen türünden ancak 1385’ini değerlendirip, bunların 549’unun (%39,6) risk altında olduğunu göstermiştir. Bu sayılara ek olarak, endemik veya dar yayılımlı herptil türleri üzerindeki organik bileşiklerin etkisi hakkında bilgimiz ne yazık ki hem Türkiye hem de dünya çapında belirsizdir. Pestisitlerin “organik” olduğu düşünülse de, insanlar tarafından üretilen ve çevrede bulunan, organik olma sınıflandırmasına giren on binlerce kimyasal kirletici bulunmaktadır. Organik kirletici maddeler arasında piretroid, organofosfat ve karbamat zirai ilaçların yanı sıra polisiklik aromatik hidrokarbonlar (PAH), poliklorlu bifeniller (PCB), organoklorlu pestisitler (OC), dioksinler, furanlar ve fenolikler yer alır. Son zamanlarda “yeni” tescil edilen kimyasallar, aday organik kirleticilerin listesini daha da arttırmaktadır. Herptil türleri üzerine organik kirletici bazlı problemler birçok faktörden kaynaklanır. Birincisi; bazı organik kirleticiler sucul organizmalar için son derece toksiktir ve milyarda bir gibi ($\mu\text{g} / \text{L}$) düşük aralıkta bile medyan letal konsantrasyona (LC50) sahiptir. İkincisi; genotoksisite, karsinogenez, indirgenmiş büyüme ve gelişim oranları ile endokrin bozucu gibi çeşitli subletal etkiler gösterebilirler. Üçüncüsü; bu kirleticiler çevresel direnç, biyoakümülyasyon ve biyomagnifikasyon nedeniyle dikkat çekmektedir. Larval amfibiler tipik olarak yüksek trofik seviyeleri işgal etmese bile, amfibilerin bifazik yaşam öyküsü veya sürüngenlerin suya bağımlı olanları, bu canlıları su ve karasal çevreler arasındaki bağlantılarda besin zincirleri içerisinde önemli etkileşimlerde konumlandırır. Özellikle endemik ve dar yayılımlı amfibi ve sürüngenlerin tehlike altındaki durumlarında kirleticilerin rolünü göstermek için Türkiye’de daha ileri araştırmalar yapılması gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: herptil türleri, koruma, organik kimyasallar

PS-033

“Organic” Threats for Endemic and Rare Herptile Species

Mehmet Kürşat Şahin¹, Burak Akbaba¹, Şafak Bulut²

¹Hacettepe University, Department of Biology

²Hitit University, Department of Molecular Biology and Genetics

There is a significant endangerment rate situation for amphibian and reptile species around the world. Comparing the IUCN evaluations between 1996 and 2017 shows this increasing risk strikingly: While 127 of 5915 amphibian species were under threat in 1996, the species number reached 1808 in 2017. On the other hand, IUCN has just evaluated 1385 of 6000 reptile species in 2017, 549 of them (39,6%) are at risk. In addition to these numbers, unfortunately our knowledge about concerns, especially organic compounds’ effects on endemic or rare herptile species is still unclear both in Turkey and worldwide level. Even though pesticides are considered to be “organic”, there are literally tens of thousands of chemicals produced by humans and found in the environment that fall within the classification of being organic contaminant. As such, organic contaminants could include pyrethroid, organophosphate, and carbamate pesticides as well as polycyclic aromatic hydrocarbons (PAHs), polychlorinated biphenyls (PCBs), organochlorine pesticides (OCs), dioxins, furans, and phenolics. Recently registered pesticides that represent “new” chemistries increase the list of candidate organic contaminants even more. Problems, based on organic contaminant about herptile species, rise from several factors. First; some organic contaminants are extremely toxic to aquatic organisms, having median lethal concentrations (LC50s) in the low parts per billion ($\mu\text{g}/\text{L}$) range. Second; they may exert a variety of sublethal effects, including genotoxicity, carcinogenesis, reduced growth and developmental rates, and endocrine disruption. Third; these contaminants are noted for their environmental persistence, bioaccumulation, and biomagnification. Whereas larval amphibians typically do not occupy high trophic levels, the biphasic life history of amphibians or water-dependent reptiles provides them important links in food chains and connections between aquatic and terrestrial environments. To the extent that contaminants have a role in the imperiled status of endemic and rare amphibians and reptiles, further researches are required.

Keywords: conservation, herptile species, organic chemicals



PS-034

Tarımda Kimyasal Uygulamaların Tarla Kuşları Üzerindeki Etkileri

Şafak Bulut¹, Burak Akbaba², Mehmet Kürşat Şahin²

¹Hitit Üniversitesi Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü

²Hacettepe Üniversitesi Biyoloji Bölümü

Dünyanın dört bir yanından pestisit kullanımına bağlı olarak yaban hayatı ile ilgili birçok popülasyon azalması raporu gelmektedir. Pestisitlerin özellikle bireysel türler üzerindeki etkileri, kuş biyoçeşitliliğine kıyasla iyi belgelenmiş olup, dünya çapında dikkat çeken deneyimler mevcuttur. Ne yazık ki Türk avifaunasının kaderi de benzer senaryoları yansıtmaktadır. Kuşlar tarım arazileri çeşitliliğinin iyi bir indikatörü olarak kabul edilmektedirler. Kuşlar tarımsal baskılara bütüncül bir tepki verdiklerinden, tarımsal değişime tepki veren biyolojik çeşitlilik değişikliklerini belirtmek için birden fazla taksondan yararlanmak daha gerçekçi bir yaklaşımdır. Son 60 yılda, tarımsal yoğunlaşmanın, Avrupa ve Kuzey Amerika'daki biyolojik çeşitliliğin, özellikle de kuş popülasyonlarının azalmasında katkıda bulunduğu geniş ölçüde kabul edilmektedir. Tarım arazileri kuş popülasyonlarında yaşanan düşüş, habitat kaybı, besin bolluğundaki azalma, agrokimyasal kullanımı, tarım tipi ve aktiviteleri (organik ve organik olmayan tarım; toprak işleme ve işlememe) gibi tarım uygulamalarındaki değişime ve tarım uygulamaları kaynaklı direkt ölümlere bağlıdır. Habitat değişikliği ve yoğun tarım uygulamaları muhtemelen birçok tarımsal kuş türündeki azalmayı açıklayan kilit unsurlardır. Pestisitler kuşları doğrudan mortalite ve üreme başarısızlığı ile olduğu gibi, dolaylı olarak da besin kaynaklarının azalması yoluyla da etkilemiştir. İnsektisitler ve herbisitler, birçok tarımsal kuşun mevcut habitat ve besin miktarını azaltırlar. Üreme dönemi boyunca uygulanan insektisitlerin çeşitli kuş türlerinin üreme performanslarını etkilediğini gösteren yeterli kanıtlar bulunmaktadır. Bununla birlikte herbisitler de birçok ülkede kuş popülasyonlarının azalmasındaki ana faktörlerden biridir. Ekolojik ve filogenetik benzerlikleri olan kuş grupları, tarımsal yoğunlaşma ile ilişkili bir veya daha fazla değişkenden daha sık etkilenir. Ancak ne yazık ki pestisitlerin Türk kuşları üzerine etkilerini gösteren yeteri kadar ikna edici kayıt bulunmamaktadır. Bu nedenle, tarım arazilerinde yoğun etkileşime sahip avifauna türlerinin zaman kaybetmeden incelenmesini gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: biyoçeşitlilik, kuş, pestisit, tarım

PS-034

The Effects of Chemical Applications in Agriculture On Farmland Birds

Şafak Bulut¹, Burak Akbaba², Mehmet Kürşat Şahin²

¹Hitit University, Department of Molecular Biology and Genetics

²Hacettepe University, Department of Biology

There are many population decline reports for wildlife due to pesticide use, coming up from all around the world. Pesticide effects on individual species have been better documented than those on avian biodiversity, and remarkable experiences are known worldwide. Unfortunately, the fate of Turkish avifauna reflects the same scenarios, too. Birds are recognized as good indicators of overall farmland diversity. Birds respond in an integrated way to agricultural pressures; therefore, it is more realistic to use more than one single taxon to indicate biodiversity changes responding to agricultural change. It is broadly recognized that over the last 60 years, agricultural intensification has contributed to a decline in bird populations and biodiversity in Europe and North America. The decline in farmland avian biodiversity is related to changing farming practices, including habitat loss, decreased food abundance, agrochemical use, agricultural type and activity (such as organic vs. non-organic farming, tillage vs. no-tillage), and direct mortality by farming operations. Habitat changes and intensified agricultural practices are probably the key factors in explaining the decline of many agricultural bird species. Pesticides have affected birds directly through mortality and reproductive failures and indirectly through reduction of food supplies. Insecticides and herbicides reduce habitat and food available for many farmland birds. There is enough evidence to suggest that insecticides applied during the breeding season affect breeding performance of various bird species. In addition to that, herbicides have been one of the major drivers of bird population declines in several countries. Groups of birds with ecological and phylogenetic similarities are more often affected in the same way by one or more variables associated with agricultural intensification. Unfortunately, there are not enough convictable records for effects of pesticides on Turkish birds. Therefore, we strongly recommend that Turkish avifauna species, which have intense interactions in farmlands, should be examined.

Keywords: agriculture, biodiversity, birds, pesticide



IV ULUSLARARASI BİYOSİDAL KONGRESİ

PS-035

İzmir İl Sağlık Müdürlüğü İçme Kullanma Sularında Pestisit ve Polisiklik Aromatik Hidrokarbon Analizleri

Kevser Kuşat OI, Julide Kıvançlı, İbrahim Yıldız, Özlem Haydaroğlu, Hakan Bayrakçı, Bediha Salnur
İzmir İl Sağlık Müdürlüğü, Hak Sağlığı Hizmetleri Başkanlığı, Çevre Sağlığı Birimi

Amaç: Pestisitler sorun yaratan böcekler, mikroorganizmalar, yabani otlar ve diğer zararlıların ölmesini ya da davranışlarını değiştirmesini sağlayan biyolojik olarak aktif kimyasallardır. Pestisitler, görünüş, fiziksel yapı ve formülasyon şekillerine göre, etkiledikleri zararlı ve hastalık grubu ile bunların biyolojik dönemine göre, içerdikleri aktif maddenin cins ve grubuna göre, zehirlilik derecesine ve kullanım tekniğine göre çok değişik şekillerde sınıflandırılırlar. Kullanıldıkları zararlı gruplarına ya da hedef alınan organizmaya göre yapılan sınıflandırmada; en önemli üç büyük pestisit grubu, insektisit, fungusit ve herbisitlerdir. Pestisitlerin kimyasal yapılarına göre sınıflandırılmalarında en önemlileri, organik klorlu pestisitler, fosforlular, karbamatlar, doğal ve sentetik pretroidlerdir. Polisiklik aromatik hidrokarbonlar (PAH) iki ya da daha fazla benzen halkasına sahip hidrofobik karakterli organik bileşiklerdir. PAH'ların çoğu mutajenik ve bazıları da kanserojeniktir. Yukarıda sözü edildiği gibi sular da kalıntı analizleri hem yönetmelik gereği hem de halk sağlığının korunması gereği önemlidir. İzmir ilinde bu kapsamda Çevre sağlığı birimimiz tarafından denetim çalışmaları sürdürülmektedir.

Yöntem: Müdürlüğümüze bağlı laboratuvarımızda kalıntı analizleri GC-ECD, GC-MS, HPLC, LCMSMS cihazları kullanılarak ilgili yönetmelik ve standartlara uygun olarak yapılmaktadır. Su numunesinde pestisit analizleri EPA 525.2 ye göre çalışılmaktadır. Su numunesinde PAH (Poliaromatik Hidrokarbonlar)işletme içi metot (HPLC /Floresans Metodu) Karbamatlı Pestisit, Herbisit, Fungisit, Organofosforlu Pestisit Tayini işletme içi metot (LC MS/MS Metodu) ile çalışılmaktadır. Laboratuvarımızda kalıntı analiz metotlarının sıklıkla valide edilmekte, metodun geçerliliğinin dökümantasyonu yapılmış olup TSE EN ISO/IEC 17025 sistemine göre çalışılmaktadır.

İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik kapsamında Denetim izlemesi analizleri, Yönetmeliğin Ek-1' de yer alan parametreler yönünden değerlendirilmektedir.

Sonuç: Kalıntı analizleri (pestisit, PAH) halk sağlığı açısından ülkemizde sorun olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu bağlamda, tarımsal sistemin ayrılmaz bir parçası olan pestisit kullanımının sadece avantajlı yönlerinden yararlanıp, olumsuz etkilerinden kaçınmak için gerekli eğitimlerin planlanması ve pestisit zehirlenmelerinin en az düzeye indirilmesi gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: pestisit, polisiklik aromatik hidrokarbonlar (PAH), denetim izlemesi analizi

PS-035

İzmir Provincial Health Directorate Pesticide and Polycyclic Aromatic Hydrocarbons Analysis in Drinking Water

Kevser Kuşat OI, Julide Kıvançlı, İbrahim Yıldız, Özlem Haydaroğlu, Hakan Bayrakçı, Bediha Salnur
İzmir Provincial Health Directorate, Public Health Services Administration, Environmental Health Department

Objective: Pesticides are biologically active chemicals causing insects, microorganisms, weeds and other harmful organisms to die or change their behavior. Pesticides are classified in various ways according to their appearance, physical structure and formulations, the type of the pest and disease group they affect and their biological period, the active ingredient type and group they contain, their toxicity level and usage technique. Based on their target pest groups or organisms insecticides, fungicides and herbicides are the three main pesticide groups. Based on their chemical structures, chlorinated hydrocarbons, organophosphates, carbamates, natural and synthetic pyrethroids are the most important pesticides. Polycyclic aromatic hydrocarbons (PAH) are organic compounds of hydrophobic character with two or more benzene rings. Most PAHs are mutagenic and some are carcinogenic.

Residue analysis in water are essential as per the regulations and to protect public health. Accordingly our Environmental Health Department conducts monitoring activities in Izmir.

Method: Residue analysis are performed at the Directorate affiliated laboratory in accordance with the relevant regulations and standards using GC-ECD, GC-MS, HPLC, LCMSMS. Pesticide analysis are performed according to EPA 525.2. In water samples for PAHs determination the in-house method (HPLC/Floresans) and for carbamates pesticides, herbicides, fungicides, organophosphorus pesticides the in-house method (LCMS/MS) are used. The residue analysis methods are frequently validated by our laboratory, the validity of the method is documented and performed as per TSE EN ISO/IEC 17025.

Audit monitoring analysis are evaluated in scope of the Regulation Concerning Water Intended for Human Consumption Annex-1.

Result: Residue analysis (pesticide, PAH) is a problem in our country in terms of public health. Therefore, it is necessary to use only the advantageous aspects of the pesticide use which is an integral part of the agricultural system, to plan the necessary training to avoid adverse effects and to minimize pesticide poisoning.

Keywords: pesticide, polycyclic aromatic hydrocarbons (PAHs), Audit monitoring analysis



PS-036

Halk Sağlığı Bakış Açısıyla Pestisit Uygulaması ve Maruziyeti

Umut Otlu, Durmuş Zararsız
Yozgat İl Sağlık Müdürlüğü

GİRİŞ-AMAÇ: Pestisit; istenmeyen organizma, böcek, ot ve diğer zararlıların öldürülmeleri amacıyla kullanılan, onları uzaklaştıran, çoğalmalarını ve beslenmelerini engelleyen zehirli kimyasal maddedir. Hedefteki ve hedefte olmayan canlıların da etkilenmesi sebebiyle biyosit olarak da adlandırılırlar. Dünyada genel olarak tarım sektöründe zararlı ot ve haşerelerden korunmak amacıyla kullanılmaktadır. Çalışmamız pestisit maruziyetine yönelik olarak koruma önlemlerinden primordial (temel), primer (birincil), sekonder (ikincil), tersiyer (üçüncül) koruma yöntemlerini değerlendirmek amacıyla yapılmıştır.

GEREÇ-YÖNTEM: Çalışmamız online ulaşılabilir Türkçe literatürdeki "biyosidal ürün" ve "pestisit" ile ilgili makaleler taranmak suretiyle yapılmıştır. Etik kurul onayına gerek yoktur.

BULGULAR-TARTIŞMA: Pestisit uygulaması çevre sağlığı alanında önemli bir başlıktır. Hem hedef grup üzerinde hem de uygulayıcılar dahil diğer canlılar üzerinde etkiler doğurabilmektedir. Diğer taraftan doğada birikim ve uzun süre etkileme yoluyla bir çevre sağlığı sorunu teşkil etmektedir. Bu yönleriyle biyosidal ürünler çevre sağlığının, iş sağlığının ve geniş anlamda halk sağlığının önemli bir sorunudur.

Biyosidal ürünlerin kullanımında yukarıda sayılan sorunların ortadan kaldırılması ve/veya azaltılması amacıyla sistematik ve bütüncül bir yaklaşım gereklidir. Bu yaklaşıma uygun olarak alınacak koruma önlemleri Tablo 1'de gösterilmiştir. Riskin ortaya çıkışını azaltmaya yönelik primordial koruma daha çok yasal düzenlemelerle, riske ilişkin durumların kontrol altına alınmasına yönelik olan primer ve sekonder koruma daha çok uygulayıcıya yönelik iken tersiyer koruma ise sağlık çalışanlarına ve sağlık kuruluşlarına yöneliktir.

SONUÇ-ÖNERİLER: Halk sağlığının bütüncül yaklaşımı biyosidal uygulamasında ve maruziyetinde de geçerlidir. Bu yaklaşımla biyosidal ürünlerin zehirlenme, kanser, metabolik hastalık, konjenital hastalık gibi akut ve kronik sağlık sorunlarına yol açan etkileri daha net değerlendirilecek ve daha hızlı önlem alınacaktır. Bir başka katkısı ise sorunun kaynağının tespitinin kolaylaşması olacaktır. Ayrıca biyosidal ürünlere yönelik eylem planı yapılması ve planların bu yaklaşımla yapılması yapılması uygun olacaktır.

Anahtar Kelimeler: Pestisit, biyosidal, halk sağlığı, koruma

Pestisit uygulamasında etkilenimi en aza indirmeye yönelik koruma basamakları

PRİMORDİAL	PRİMER	SEKONDER	TERSİYER
Üretim/ticaretin yasal olarak kontrol altına alınması	Uygulamanın yasal olarak kısıtlanması	Uygunsuz kullanımın tespiti	Antidotların ulaşılabilir olması
Erişimin yasal olarak kısıtlanması	Uygun kişisel koruyucu donanım kullanımı	Maruziyetin erken tespiti	(Gerektiği durumlarda) Tedavinin sağlanması
İhtiyacın azaltılması (iklim değişikliğiyle mücadele vs.)	Uygulama eğitimi verilmesi	Biyomarkerlerin takibi	Sağlık personelinin bilgisinin artırılması
Doğal yöntemlerin teşviki	Daha az zararlı olanın seçilmesi	Uygulayıcıların sağlık okuryazarlığının artırılması	İlgili kişilere ilkyardım eğitimi verilmesi
Çevre politikası geliştirilmesi	Çocuklardan uzak tutulması		Uygulayıcının alarm durumlar hakkında bilgilendirilmesi
Akut/kronik etkilenim hakkında çalışmalar yapılması	Gıdalardan uzak tutulması		114 Zehir danışmanın ulaşılabilirliğinin artırılması
Vektör kontrolü	Risk değerlendirmesinin yapılması		



IV ULUSLARARASI BİYOSİDAL KONGRESİ

PS-037

İzmir İlinde 2017 yılı içerisinde Biyosidal Ürünler Yönetmeliği ve Aktif Madde İçermeyen Biyosidal Ürünler Tebliği kapsamında yapılan piyasa gözetim ve denetimi değerlendirilmesi

İbrahim Yıldız, Kevser Kuşat Ol, Julide Kivançlı, Burhanettin Yeşilyurt, Özlem Haydaroğlu, Hakan Bayrakçı, Bediha Salnur
İzmir İl Sağlık Müdürlüğü, Halk sağlığı Hizmetleri Başkanlığı, Çevre Sağlığı Birimi

Amaç : Bu çalışmada İzmir İl Sağlık Müdürlüğü tarafından 2017 yılı Ocak- Aralık ayları içerisinde yapılan aktif madde içeren biyosidal ürünlerin piyasa gözetim denetim ve aktif madde içermeyen biyosidal ürünlerin denetiminde yapılan çalışmaların değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Yöntem : Çalışma tanımlayıcı tipte retrospektif bir araştırmadır. Araştırmada veriler Biyosidal Ürünler Takip Sisteminden ve İlçe Sağlık Müdürlükleri tarafından Müdürlüğümüze gönderilen aylık denetim formlarından elde edilmiştir. İzmir'de biyosidal ürünlerin piyasa gözetim denetimi (PGD) Çevre Sağlığı Birimi ekipleri ile il genelinde hizmet veren 30 İlçe Sağlık Müdürlüklerinde yer alan ekipler tarafından yapılmaktadır. Yapılan denetimler formlara işlenmektedir. Araştırmada bu formlarda yer alan 2017 yılını kapsayan denetimler incelemeye alınarak değerlendirilmiştir.

02.08.2013 tarih ve 28726 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren Aktif Madde İçermeyen Biyosidal Ürünler Tebliğine istinaden 2017 yılı içerisinde toplam 101 ürün denetimi yapılmıştır.

Biyosidal ürünler için yapılan PGD çalışmaları ise 2017 yılında, PGD kapsamında denetlenen işyeri sayısı: 1850; PGD kapsamında denetlenen ürün sayısı: 2523; PGD kapsamında denetlenen uygun ürün sayısı: 2453 (%97.25); PGD kapsamında belirlenen uygun olmayan ürün sayısı:70 (%2,75); PGD kapsamında alınan numune sayısı:3 dür.

Sonuç : Mevzuat hükümleri kapsamında yapılan biyosidal ürün piyasa gözetimi sonuçları değerlendirildiğinde denetim sayı ve sonuçlarında uygun olmayan ürün sayısının oldukça düşük olduğu saptanmıştır. İlçe Sağlık Müdürlükleri tarafından yürütülen biyosidal ürünlerin piyasa gözetim denetimlerinin daha etkin bir şekilde yapılmasının sağlanması için hizmet içi eğitim etkinliklerinin belirli periyodlarla verilmesinin yararlı olacağını düşünmekteyiz.

Anahtar Kelimeler: biyosidal, piyasa gözetim denetim, aktif madde içermeyen biyosidal ürün

PS-037

Evaluation of the Market Surveillance and Supervision Carried out in Scope of the Biocidal Products Regulation and Biocidal Products Not Containing Active Ingredients Regulation in the City of İzmir in 2017

İbrahim Yıldız, Kevser Kuşat Ol, Julide Kivançlı, Burhanettin Yeşilyurt, Özlem Haydaroğlu, Hakan Bayrakçı, Bediha Salnur
İzmir Provincial Health Directorate, Public Health Services Administration, Environmental Health Department

Objective : The aim of this study was to evaluate the activities conducted by the İzmir Provincial Health Directorate during January-December 2017 period regarding the market surveillance and supervision of biocidal products containing active ingredients and biocidal products not containing active ingredients.

Method : This study is a retrospective, descriptive study. The data for the study were obtained from the Biocidal Products Tracking System and the monthly surveillance forms sent to our Directorate by the District Health Directorates. In İzmir market surveillance and supervision of biocidal products are conducted by the teams within the Environmental Health Department and the 30 District Health Directorates. Market surveillance and supervisions are recorded on forms. In this study the market surveillance and supervision forms for the year of 2017 have been studied and evaluated.

Regarding the Biocidal Products Not Containing Active Ingredients Regulation published in the 02.08.2013 dated and 28726 numbered Official Gazette and entered into force, in 2017 a total of 101 products were examined.

In scope of the market surveillance and supervision of biocidal products, 1850 workplaces (shops, businesses etc.) and 2523 products were inspected. Within the products inspected 2453 (97.25%) were in accordance with the regulations while 70 (2,75%) products did not conform with the relevant regulations. Additionally as part of of the market surveillance and supervision of biocidal products 3 product samples were taken.

Results : When the results of the market surveillance of biocidal products conducted in scope of the provisions of the legislation are evaluated, it is determined that the number of products which did not conform with the relevant regulations is rather low. In order to ensure that the market surveillance and supervision of biocidal products are conducted more effectively by the District Health Directorates, we believe organizing periodic in-service training activities would be beneficial.

Keywords: biocidal, market surveillance and supervision, biocidal products not containing active ingredients



PS-038

İzmir İlinde Biyosidal Uygulayıcı Firma Denetimlerinin Değerlendirilmesi

İbrahim Yıldız, Kevser Kuşat Ol, Julide Kıvançlı, Mehmet Özen, Serdar Köse, Özlem Haydaroglu, Hakan Bayrakçı, Bediha Salnur
İzmir İl Sağlık Müdürlüğü, Halk sağlığı Hizmetleri Başkanlığı, Çevre Sağlığı Birimi

Amaç : Bu çalışmada İzmir İl Sağlık Müdürlüğü tarafından Biyosidal Ürünler Yönetmeliği ve Biyosidal Ürünlerin Kullanım Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik kapsamında 2017 yılı Ocak- Aralık ayları içerisinde yapılan denetim sonuçlarının ve biyosidal uygulayıcı firma denetimi kapsamında yapılan çalışmaların değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Giriş : Uygulama izni alanların işyerleri, uygulama ekipleri sağlık teşkilatının daimi denetimi altındadır. Uygulama izni alan işyerleri Müdürlükçe yılda en az dört defa denetlenir. Sağlık teşkilatınca görevlendirilen ekipler işyerini, ekipleri, kullandıkları alet, cihaz ve gereçleri, uygulama işlemlerini denetleyebilir, gerekli gördüklerinde kullanılan ürünlerden numune alabilirler. İş sahibi, mesul müdür ve ekip sorumluları denetimlerde gerekli kolaylığı göstermek ve yapılan uyarılara uymak zorundadırlar.

Yöntem : Çalışma tanımlayıcı tipte retrospektif bir araştırmadır. Araştırmada veriler Çevre Sağlığı Şubesi kayıtlarında yer alan denetim formları ve buts.saglik.gov.tr adresinden elde edilmiştir. İzmir'de biyosidal ürün uygulayıcı işyerleri denetimleri Çevre Sağlığı Şubesi ekipleri ile il genelinde hizmet veren 23 ilçe sağlık müdürlüğünde yer alan ekipler tarafından yapılmaktadır. Yapılan denetimler formlara işlenmektedir. Araştırmada bu formlarda yer alan 2017 yılını kapsayan denetimler incelemeye alınarak değerlendirilmiştir. Bu kapsamda denetlenen 114 işyeri olduğu, ve 438 denetim yapıldığı belirlenmiştir (%96,05).

Sonuç : Mevzuat hükümleri kapsamında yapılan biyosidal ürün uygulayıcı denetim sonuçları değerlendirildiğinde denetim sayı ve sonuçlarının ilçelere göre farklılıklar gösterdiği belirlenmiştir. İlçe sağlık müdürlüklerinde personel eksiği olan yerlerde denetimde aksamanın önlenmesi amacıyla denetimlerin müdürlük tarafından yapılması sağlanacaktır. İlçe sağlık müdürlükleri tarafından yürütülen biyosidal denetimleri ile ilgili olarak Müdürlük ekipleri tarafından saha kontrol denetimleri yapılması, belli periyotlarda müdürlüğe bilgi verilmesi ve hizmet içi eğitim etkinliklerinin yürütülmesi yararlı olacaktır.

Anahtar Kelimeler: Biyosidal, denetim, yönetmelik

PS-038

Evaluation of the Inspections of Biocides Application Businesses in Izmir

İbrahim Yıldız, Kevser Kuşat Ol, Julide Kıvançlı, Mehmet Özen, Serdar Köse, Özlem Haydaroglu, Hakan Bayrakçı, Bediha Salnur
Izmir Provincial Health Directorate, Public Health Services Administration, Environmental Health Department

Objective : The aim of this study was to evaluate the activities and inspection results of the Izmir Provincial Health Directorate during January-December 2017 period in scope of the Regulation on the Procedures and Principles of Use of Biocidal Products.

Introduction : Registered businesses and applicator teams are under permanent supervision of the health authorities. Businesses are inspected at least 4 times per year by the Directorate. During inspection workplace, teams, tools and equipments used, application operations can be inspected; when necessary product samples can be taken. Business owner, responsible manager and team heads should facilitate inspection and comply with warnings.

Method : This study is a retrospective, descriptive study. The data for the study were obtained from the inspection forms present at the Environmental Health Department records and buts.saglik.gov.tr web address. In Izmir the inspections of the biocidal product application businesses are conducted by the teams within the Environmental Health Department and 23 District Health Directorates. Inspections are recorded on forms. In this study the forms for the year of 2017 have been studied and evaluated. Within this scope, it was determined that 114 workplaces were inspected and 438 inspections were conducted (96,05%).

Result : According to the results of the biocidal product application business inspections conducted in scope of the regulations, it is determined that the number of inspections and results vary among districts. In order to prevent any delays in inspections at places where district health directorates lack personnel, it will be ensured that inspections are conducted by the Directorate. Regarding biocidal inspections carried out by the District Health Directorates, it would be beneficial for the directorate teams to conduct field control inspections, to inform the directorate at certain periods and to conduct in-service training events.

Keywords: Biocidal, inspection, regulation



IV ULUSLARARASI BİYOSİDAL KONGRESİ

PS-039

Pestisit Uygulayıcılarında Psikiyatrik Bozukluklar

Ersin Nazlıcan, Hakan Demirhindi, Muhsin Akbaba
Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı

Pestisitler tarımda ciddi oranlarda kullanılmaktadır. Pestisit maruziyeti ile sinir sistemi hastalıkları arasında ilişki olduğu uzun zamandır üzerinde çalışılan konulardandır. Pestisite maruziyet ne kadar uzun süreli ise sinir sistemi hastalıkları görülme sıklıkları o kadar artmaktadır. Yapılan bir çok çalışmada pestisit uygulayıcılarında uzun süreli maruziyetlerin psikiyatrik bozukluklara yol açtığı gösterilmiştir. Bunun nedeni ise kolinesteraz inhibitör etkisi ile olduğu düşünülmektedir. Ayrıca tarım sektöründe yoğun ve uykusuz çalışma psikiyatrik hastalıkların gelişmesini kolaylaştırıcı diğer faktörlerdendir. Yapılan bazı çalışmalarda pestisit uygulayan tarım işçilerinde distimik bozukların ve depresyonun daha yüksek oranda görüldüğü ortaya konulmuştur. Brezilya'da 2003 yılında tütün işçileri üzerinde yapılan bir çalışmada, Psikiyatrik Bozuklukların Teşhis ve İstatistik El Kitabı (DSM-IV) kriterlerine göre örneklemin yarısında en az bir psikiyatrik bozukluk görüldüğü tespit edilmiştir. Görülen psikiyatrik bozuklukların başında anksiyete ve depresyon gelmektedir. İngiltere'de 2010 yılında yapılan bir çalışmada anksiyete ve depresyonun tarım işçilerinde daha sık görüldüğü ortaya konmuştur. Ayrıca bu işçilerde zihinsel esneklikte azalma, hızlı tepki vermede zorlanma gibi nörolojik sistemi ilgilendiren sorunlar da tespit edilmiştir.

Organofosfatlar ile ilgili akut kolinerjik sendrom, organofosfata bağlı gecikmiş nöropati gibi bazı sendromlarda tanımlanmıştır. Bu sendromlarda parezi, zayıflık, depresif tendon refleksleri ve geçici ekstrapiramidal semptomlar ve distal nöropati ile seyreder.

Sonuç olarak psikiyatrik bozukluklar ve nörolojik hastalıklar ile pestisit maruziyeti arasında sıkı bir ilişki vardır bu nedenle tarım iş kolunda çalışanlara koruyucu sağlık hizmetlerinin verilmesi çok önemlidir.

Anahtar Kelimeler: pestisit, uygulayıcı, psikiyatrik bozukluk

PS-039

Psychiatric Disorders in Pesticide Practitioners

Ersin Nazlıcan, Hakan Demirhindi, Muhsin Akbaba
Cukurova University Medical Faculty Public Health Department

Pesticides are used at a serious rate in agriculture. The relationship between pesticide exposure and nervous system diseases has been studied for a long time. With longer exposure to pesticide web find greater incidence of nervous system diseases. Many studies have shown that long-term exposures to pesticide practitioners lead to psychiatric disorders. The reason for this is thought to be the effect of cholinesterase inhibitor. In addition, intense and sleepless working in agriculture is another factor that facilitates the development of psychiatric diseases. Some studies have shown that dysthymic disorders and depression can be seen at a higher rate in agricultural workers who apply pesticides. In a study of tobacco workers in Brazil in 2003, it was found that at least one psychiatric disorder was seen in half of the sample according to the Diagnostic and Statistical Manual of Psychiatric Disorders (DSM-IV) criteria. Anxiety and depression are the leading psychiatric disorders. In a study conducted in England in 2010, anxiety and depression were found to be more frequent in agricultural workers. In addition, problems related to the neurological system such as reduction in mental flexibility and difficulty in reacting quickly have been identified in these workers.

The acute cholinergic syndrome associated with organophosphates is defined in some syndromes such as delayed neuropathy due to organophosphate. In these syndromes, paresis, weakness, depressive tendon reflexes and transient extrapyramidal symptoms and distal neuropathy.

As a result, there is a close relationship between psychiatric disorders and neurological diseases and pesticide exposure, so it is very important to provide preventive health services to those working in agriculture sector.

Keywords: pesticide, practitioner, psychiatric disorder



PS-040

Fare, Sıçan ve Diğer Rodentlerin Kontrolünde Kullanılan Antikoagülan Ürünler

Çinel Köksal Karayıldırım¹, Ebru Şancı², Nefise Ülkü Karabay Yavaşoğlu¹, Altuğ Yavaşoğlu³

¹Ege Üniversitesi Fen Fakültesi Biyoloji Bölümü Genel Biyoloji Anabilim Dalı

²Ege Üniversitesi İlaç Geliştirme ve Farmakokinetik Araştırma Uygulama Merkezi

³Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Temel Tıp Bilimleri Bölümü Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalı

Amaç: Rodentisitler hedef memeliler tarafından tüketilen pestisitler olup fare sıçan ve diğer kemirgenlerle mücadelede kullanılan ve ürün tipi 14 kapsamında değerlendirilen biyosidal ürünlerin genel adıdır. Zararlı kemirgenlerin mücadelesinde çabuk etki göstermeleri ve pratik kullanımlarından dolayı antikoagulan rodentisitler yaygın olarak kullanılmaktadır. Antikoagulant rodentisitler birinci jenerasyon ve ikinci jenerasyon olarak 2 gruba ayrılmıştır. Birinci jenerasyon antikoagulan rodentisitleri hayvanın bir kereden fazla tüketmesi gerekmektedir ve canlıların zamanla bu maddelere direnç gösterdikleri belirlenmiştir. İkinci jenerasyon rodentisitleri ise hayvanın tek doz alması rodentisit letal etki göstermesinde yeterlidir. Antikoagulan rodentisitlerin moleküler mekanizması ve toksik etkilerinin bu posterde gösterilmesi amaçlanmıştır.

Mekanizma: Hemostaz organizmanın en önemli korunma mekanizmalarından biridir. Pıhtılaşma oldukça kompleks olan bir süreçtir ve K vitaminine bağımlı bir çok faktörün işlevselliği ile desteklenmektedir. Fibrinojen, protrombin ve benzeri pıhtılaşma faktörleri K vitamini ile devreye girerek etki göstermektedir. Pıhtılaşma mekanizmasının aktifleşebilmesi için post translasyonel gama karboksilasyona ihtiyaç vardır. Post translasyonel gama karboksilasyon için vitamin K epoksid redüktaz enziminin vitamin K'yı redükte vitamin K (K1) ya dönüştürmesi gerekmektedir. Antikoagulan rodentisitler VKOR enzimi inhibe ederek K vitamini sentez döngüsünü bozmaktadır.

Bulgular: Antikoagulan rodentisitler olarak adlandırdığımız zehirler K vitamini antagonisti olarak işlev görmektedir ve pıhtılaşma faktörlerinin aktifleşmesini engellemektedir. Ayrıca antikoagulan rodentisitlerin hücresel yönden vakuolleşmeler, çekirdek bozuklukları, mitokondri şişmeleri ve krista erimeleri, lizozomal artışlar gibi toksik etkileri olduğu belirlenmiştir.

Sonuç: Antikoagulan rodentisitlerin K vitamini üzerindeki moleküler mekanizması ve toksisitesi kapsamlı şekilde açıklanmış ve rodentisit kullanımı konusunda bilgi verilmiştir.

Anahtar kelimeler: Biyosidal Ürünler, Antikoagulan rodentisitler, K vitamini



IV ULUSLARARASI BİYOSİDAL KONGRESİ

PS-041

Biyosidal Ürünlerin Etiket Örneğinde Belirtilen Toksik Riskler ve Değerlendirme Yöntemleri

Çinel Köksal Karayıldırım¹, Ebru Şancı², Nefise Ülkü Karabay Yavaşoğlu¹, Altuğ Yavaşoğlu³

¹Ege Üniversitesi Fen Fakültesi Biyoloji Bölümü Genel Biyoloji Anabilim Dalı

²Ege Üniversitesi İlaç Geliştirme ve Farmakokinetik Araştırma Uygulama Merkezi

³Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Temel Tıp Bilimleri Bölümü Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalı

Amaç: Biyosidal ürünler piyasaya arz edilmeden önce insan, hayvan ve çevre sağlığı ile ilgili riskleri tespit edilmeli ve bütün toksik riskler değerlendirilmelidir. Bu kapsamda gerçekleştirilen analizlerden biri olan akut toksisite testleri, kimyasal bir maddenin canlı türleri üzerine potansiyel toksisitesini belirlemek için kullanılan temel yöntemlerdir. Laboratuvar analizleri sonucunda elde edilen toksisite verileri, biyosidal ürünler yönetmeliği (31.12.2009 Resmi Gazete Sayısı: 27449 4) EK-12 kapsamında hazırlanan etiket örneğinde LD50 değeri olarak belirtilmek zorundadır. Bu poster çalışmasında OECD klavuzlarında yer alan ve biyosidal ürünler için yapılması gereken akut toksisite testlerinin anlatılması amaçlanmıştır.

Yöntem: OECD Guideline'a göre 3 temel akut toksisite yöntemi vardır. OECD No: 420 Fixed Dose prosedürü, hayvan sayısında azalmaya ek olarak test maddesinin Avrupa Birliği zararlı sınıflandırma sistemine göre sınıflandırılmasına da izin vermektedir. OECD No: 423 Acute Toxic Class metodu ise kullanılan hayvan sayısının minimumda tutulması aynı zamanda test edilen maddenin zararlı sınıflandırma sistemine göre değerlendirmesine olanak sağlamaktadır. OECD No: 425 Up-and-Down-kapsamında ise doz-cevap eğrisi için güvenlik aralığı belirlenebilmekte, akut oral toksisite hesaplanabilmekte ve limit test uygulanabilmektedir.

Bulgular: Akut toksisite sonuçları değerlendirilirken, hayvan vücut ağırlıkları, uygulanan doz miktarı, uygulama süresi, gözlemlenen her türlü toksik veri, nekropsi ve histopatolojik bulgular, eğer mevcut ise LD50 değerleri ile elde edilen bütün sonuçların istatistiksel değerlendirilmesi dikkate alınmaktadır.

Sonuç: Biyosidal ürünler yönetmeliği kapsamında ürünlerin etiketlerinde yer alması gereken LD50 değerinin hesaplanması 3 farklı standart doğrultusunda gerçekleştirilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Biyosidal Ürünler, Akut Toksisite, LD50 Değeri



PS-042

The potential Usage of *Urginea Maritima* as a Rodenticide and Preparing for Experimental Studies

Zekeriya Yurdabakan¹, Sedat Sevin², Ender Yarsan²

¹Kahramanmaraş Sutcu Imam University, Department of Forestry

²Ankara University, Faculty of Veterinary, Department of Pharmacology and Toxicology

Urginea maritima belongs to lily (Liliaceae) family. It is perennial, large onion, white flowering and herbaceous plant. It spreads in Western and Southern Anatolia. There are white colored and star shaped flowers. Body length of the plant is about 50-150 cm. The plant's onions and leaves are poisonous. The major toxicant, scilliroside (C₃₂H₄₄O₁₂), is relatively fast acting, causing convulsions and death to rats and mice. Scilliroside is also strongly emetic to humans and other animals. Other *Urginea maritima* varieties contain lesser amounts of other scilla glycosides including scillaren A, scilliglaucoside, scillirubroside and scillarenin β-D-glucoside. Squill extracts have also peripheral vasodilation and bradycardia potential. In addition, squill glycosides have cardiotoxic properties similar to digitalis. It induces vomiting through a central action and local gastric irritation. However, death is caused by the centrally induced convulsion due to the action of scilliroside, rather than by direct cardio-toxicity effect. Rats lack vomiting reflex and are insensitive to the emetic action of these glycosides. Especially, the interest in squill's rat killing abilities has increased dramatically since many rats became resistant to the coumarin-based poisons previously used. *Urginea maritima* used for preliminary study were collected from Antalya in the Mediterranean region. The plant was identified immediately after collection. It was dried under suitable conditions and then separated into leaf and bulb. The squill were powdered by milling and extracted using the maceration method with distilled water (5g/100 ml). The extract was first filtered through a 0.22 μm syringe filters (Sartorius Minisart® RC15 Syringe Filter 17761). The aqueous extract was lyophilized to yield a crude aqueous extract. The lyophilized extracts were stored and packed in freezer bags at -20°C until tested. While preparing different rodenticide formulations with this preliminary study, it was aimed to contribute to the country's economy by using *Urginea maritima* grown in our country.

Keywords: Rodenticide, Scilliroside, *Urginea maritima*



IV ULUSLARARASI BİYOSİDAL KONGRESİ

PS-043

Çay Ağacı (Melaleuca Alternifolia) Bitkisinden Elde Edilen Uçucu Yağların Patojen Bakterilere Karşı Doğal Biyosidal Olarak Antibakteriyel Etkinliğinin Araştırılması

Mehmet Onur Türkdoğan, Serpil Tokay, Gökhan Yıldız, Erol Arıkaya
GDA Laboratuvar Hizmetleri Gıda Kimya Çevre Eğitim Dan. San. ve Tic. Ltd. Şti.

Amaç: Bu çalışmada yüzeylerde biyofilm oluşturan ve gıdalarda kontaminasyona neden olan *Salmonella enterica*, *Escherichia coli*, *Staphylococcus epidermidis* bakterilerinin üremesi üzerine, uçucu yağlardan *Melaleuca alternifolia* (çay ağacı yağı)'nın doğal biyosidal olarak antibakteriyel etkisinin araştırılması hedeflendi.

Yöntem-Gereçler: Çalışmamızda saf çay ağacı yağı (*Melaleuca alternifolia*) temin edilmiş ve bu uçucu yağın antibakteriyel etkisi kirby-bauer disk difüzyon yöntemi uygulanarak test edilmiştir. Bu amaçla aşağıdaki bakteri suşları kullanılmıştır. Pozitif kontrol olarak standart antibiyotik diskleri kullanıldı. (Ceftriaxone (10µg), Gentamicin (10µg), Cephalothin (30µg)).

Kullanılan bakteri standart suşları: *Escherichia coli* ATCC 25922, *Staphylococcus epidermidis* ATCC 12228, *Salmonella enterica* subsp. *enterica* serovar *Typhimurium* ATCC 14028

İlaveten çiğ tavuk etleri, kanatlı sektöründe önemli bir patojen olan *Salmonella enterica* ile yapay olarak yaklaşık Mc Farland 0,5 eşeline göre 108 kob/mL seviyesinde kontamine edilerek üzerine 1mL çay ağacı yağı muamele edildi ve 24 saat +40C'de inkübe edildi. İnkübasyon sonrası kontrol grubu ve kontamine çiğ tavuk etleri ISO 6579-1 metodu ile *Salmonella* spp. Aranması analizine alındı.

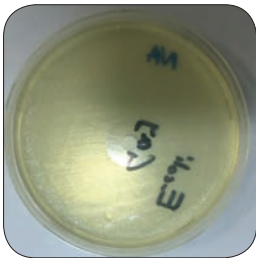
Bulgular: Saf çay ağacı yağı (*Melaleuca alternifolia*)'na ait kirby-bauer disk –difüzyon yöntemi sonucu elde edilen zon çapı değerleri Tablo- 1'deki gibidir. Kontrol amaçlı kullanılan standart antibiyotik disklere ait referans zon çapları ise Tablo-2'deki gibidir.

Ayrıca çalışmanın devamında yapay olarak *Salmonella enterica* ile kontamine edilen çiğ tavuk etleri ve kontrol grubu çiğ tavuk eti ISO 6579-1 metodu ile *Salmonella* spp. Aranması analizi sonucuna göre; kontrol grubu olan ve sadece *Salmonella* spp. ile kontamine edilen tavuk etinde *Salmonella* spp. saptanırken çay ağacı yağı uygulaması ve *Salmonella enterica* eklenen tavuk eti numunesinde *Salmonella* spp. saptanmadı.

Sonuçlar: Çay ağacı yağının doğal bir antibakteriyel koruyucu olarak gıda sektöründe ve gıda ambalajlama sistemlerinde gerek dekontaminasyon amaçlı patojen bakterilerin giderilmesi gerekse raf ömrünün uzatılabilmesinde kullanılabileceği düşünülmektedir.

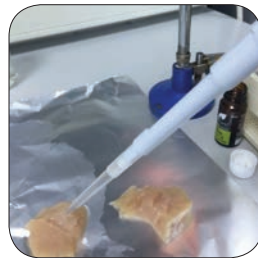
Anahtar Kelimeler: Çay ağacı, Doğal biyosidal, Antibakteriyel

Foto 1



Çay ağacı yağı emdirilen diskin *E.coli* inhibisyon zonu

Foto 2



Çiğ tavuk etine çay ağacı yağı eklenmesi

Foto 3



Mc Farland bulanıklığının ayarlanması

Tablo-1 Zon çapları (mm)

Bakteri/etken madde	CRO 30	KF 30	CN 10	ÇY	Blank-boş disk
<i>E.coli</i>	31	20	24	24	0
<i>Salmonella enterica</i>	34	29	25	21	0
<i>S.epidermidis</i>	29	37	30	11	0
CRO: Ceftriaxone 30 µg					
KF30: Cephalothin 30 µg					
CN10: Gentamicin 10µg					
ÇY: Çay ağacı yağı					

Üç bakteri türü üzerinde antibiyotik diskleri ve çay ağacı disk-difüzyon yöntemi sonucu ölçülen zon çapları(mm)

Tablo 2: Antibiyotik zon çapı referans aralıkları (mm)

Antibiyotik Kısa Adı	Antibiyotik Adı	<i>E.coli</i>	<i>S.epidirmidis</i>	<i>Salmonella</i> spp.
CRO30:	Ceftriaxone 30 µg	29-35 mm	22-28 mm	20-35 mm
CN10:	Gentamicin 10µg	19-26 mm	19-27 mm	17-30mm
KF30:	Cephalothin 30 µg	15-21 mm	29-37 mm	22-37mm



PS-044

Tıbbi Alanda Kullanılan Gluteraldehit İçerikli Dezenfektanların Bakterisidal Etkinliğinin Seyreltme –Nötralizasyon Yöntemiyle Değerlendirilmesi

Sevinç Ertaş, Ayşe Kavaklı, Şermin Kaya, Edibe Nurzen Bozkurt, Hüseyin İlter
T.C Sağlık Bakanlığı, Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, Tüketici Güvenliği ve Halk Sağlığı Laboratuvarları Daire Başkanlığı

Tıbbi alanda kullanılan dezenfektanların temizleme özellikleri yanında dezenfeksiyon etkinliğide önemlidir. Bu tür dezenfektanlardan biri olan Gluteraldehid bazlı dezenfektanlar hastanelerde yaygın olarak kullanılmaktadır. Gluteraldehid, yüksek düzey dezenfektan ve kimyasal sterilizan olarak onaylanmış bir doymuş dialdehittir. Mukozaya veya bütünlüğü bozulmuş deriye temas eden, ancak vücuda penetre olmayan araçlar olarak tanımlanan "yarı kritik araçlar" için yüksek düzeyde dezenfeksiyon işleminde kullanılır. Gluteraldehit bazlı dezenfektanların mikrobiyal aktivitesini, konsantrasyonu, pH'sı, etki spektrumu (bakteri, virüs, mantar.), önerilen temas süresi, depolama şartları gibi parametreler etkiler. Bu maddelerin alımından önce bakterisidal aktivitesinin incelenmesi önemlidir. Laboratuvarımıza gelen on adet %2 Gluteraldehit içerikli dezenfektan maddesinin bakterisidal etkinliği için kantitatif seyreltme nötralizasyon deney yöntemi kullanılmıştır. E.coli NCTC 10538, Paeruginosa ATCC15442, S.aureus ATCC 6538, E.hirae ATCC 10541, referans suşlarına karşı, %2 Gluteraldehit içerikli dezenfektan maddeler 5 dakikalık temas süresinde mikroorganizmaların canlılığında, TS EN 13727 standartına göre, 5 log luk azalma olmuş ve ürünler bakterisidal etkinlik yönünden etkin olarak kabul edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Bakterisidal, Dezenfektan, Gluteraldehit



IV ULUSLARARASI BİYOSİDAL KONGRESİ

PS-045

Ülkemizde Pestisit İçerikli Yayınlanmış Bilimsel Makalelerin Değerlendirilmesi

Özlem Terzi¹, Elif Nur Köksal²

¹Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı Ana Bilim Dalı

²İl Sağlık Müdürlüğü

Amaç: Yapılan bilimsel araştırmalar kontrolsüz pestisit kullanımının insan ve diğer canlılar üzerindeki olumsuz etkilerini ortaya koymaktadır. Bu çalışmada son 10 yılda ülkemizde yayınlanan ve uzaktan erişimle ulaşılabilir olan pestisit, pestisit zehirlenmesi ve sağlık etkileri içerikli bilimsel makalelerin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Yöntem: Çalışmanın verileri internet ortamındaki en geniş kapsamlı arama motorlarından yapılmış olup, Google Akademik için "pestisit", "pestisit zehirlenmesi" ve "sağlık etkisi" ve Google Scholar için "Turkey", "pesticide", "pesticide intoxication", "health effects" anahtar kelimeleriyle yapılan tarama sonucu elde edilmiştir. Zaman süzgeci olarak 2008-2017 yılları kullanılmıştır.

Google Akademik'te yapılan taramada 157 sonuca ulaşılmıştır. Ancak konuya uygun olmadığı yada ulaşılabilir olmadığı için 43 sonuç ve mükerrer yayın olması nedeniyle de 10 sonuç olmak üzere toplam 53 sonuç çalışma dışı bırakılmıştır. Google Scholar'dan yapılan aramalarda ise 57 yayına ulaşılmıştır. Ancak 49 tanesi daha önce ulaşılan Türkçe yayınların, İngilizce başlık ve özetinde anahtar kelimelerin yer aldığı çalışmalar olduğu belirlenmiş ve kalan 9 yayın çalışmaya dahil edilmiştir. Sonuç olarak 113 yayın çalışmaya uygun olarak değerlendirilmiştir. Ulaşılan çalışmaların araştırma tipi, yılı, yayın alanı, ana içerik, yayın yılı ve aldığı atıf sayısı olarak irdelenmiştir.

Bulgular: Çalışmaya dahil edilen 113 yayının 50 tanesi Mühendislik (Ziraat, Gıda, Çevre vb) alanında iken, 37'si Tıp, Sağlık ve Veterinerlik alanında, 21'i Fen Bilimleri alanında, 5'i Sosyal Bilimler alanında yayınlardır. En sık yayın türü derleme (%47,7) iken, sadece 2 yayının deneysel (hayvan deneyi) araştırmalar olduğu tespit edilmiştir. Yayınların tamamında pestisitlerin toksisitesi ve sağlık etkilerine değinilirken, ana tema olarak %34,5'inde gıda güvenliği ve %6,3'ünde ise iş sağlığı ve çalışan güvenliği açısından pestisitlerin irdelendiği görülmüştür. Toplam atıf sayısı 574 olup, yayın başına düşen atıf sayısı 5 olduğu ve en çok derlemelere atıf yapıldığı belirlenmiştir.

Sonuç: Pestisit ve sağlık etkileri konusunda analitik ve deneysel çalışmaların yeterli düzeyde olmadığı kanaatine varılmıştır. Araştırmacıların biyosidal ürünler konusunda bilime katkı sağlayacak daha çok çalışma yapmaya teşvik edilmesi önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Bilimsel yayın, pestisit, sağlık etkisi



PS-046

Pestisit ve İnsektisitlerin Halk Sağlığı Programlarında Kullanımı

Hakan Demirhindi, Ersin Nazlıcan, Muhsin Akbaba
Çukurova Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı Anabilim Dalı

Pestisitler dünya çapında tarımda yaygın olarak zararlılar ve istenmeyen bitki türlerine karşı kullanılmaktadır. Ancak pestisitlerin kullanımı tarımla sınırlı değildir. Dünyada pestisitlerin diğer ilginç bir kullanım alanı vektörler ve aracı konakçılarla bulaştırılan özellikle tropik ve subtropik iklime sahip bölgelerdeki bazı önemli hastalıklara karşı düzenlenen halk sağlığı programlarıdır. Pestisitler sıtma, schistosomiasis, filariasis, onchocerciasis ve trypanosomiasis gibi hastalıkların kontrolü için kullanılmaktadır. İnsektisitler ise sivirisinekler tarafından bulaştırılan Japon ensefaliti, dengue ateşi ve hemorajik dengue ateşi, tatarcıklar tarafından bulaştırılan şark çıbanı, reduviid böcekleri tarafından bulaştırılan Chagas hastalığı ve bitlerle bulaşan tifüs hastalıklarının kontrolü için kullanılmaktadır. Smith ve Graz kentsel bölgelerde emülsiyon konsantrasyonu veya ultra-düşük-hacimli konsantrasyonlar şeklindeki insektisitlerin organoklorlu pestisitlere tercih edildiğini saptamışlardır. Dünya Sağlık Örgütü'ne göre kentlerde halk sağlığı programlarında kullanılan ajanlar pyrethrinler, pyrethroidler ve organofosforlu insektisitler olup bunlara örnek olarak chlorpyrifos, dichlorvos, fenitrothion, fenthion, malathion ve temephos sayılabilir. Tarım alanında kullanımla karşılaştırıldığında halk sağlığı programlarında kullanılan pestisit ve insektisitler miktar olarak az olabilir, ancak yine de dünyadaki toplam pestisit kullanımının %10 kadarını oluşturmaktadırlar.

İnsektisitlerin aynı zamanda kuşlar, balıklar, vahşi doğal hayat, suda yaşayan omurgasız canlılar ve balarları için de toksik olduğu ve bu şekilde tüm ekosistem için ciddi bir tehdit oluşturduğu unutulmamalıdır.

Halk sağlığı programlarında kullanılan pestisitlerin istenmeyen yan etkilerini sınırlamak için bu ajanların uygun güvenlik önlemlerini ve kullanım direktifleri uygulama konusunda özel olarak eğitilmiş halk sağlığı çalışanları tarafından uygulanmaları ve kullanımın özenle izlenmesi gereklidir.

Anahtar Kelimeler: Halk sağlığı programları, insan sağlığı, insektisit, pestisit

PS-046

Use of Pesticides and Insecticides in Public Health Programmes

Hakan Demirhindi, Ersin Nazlıcan, Muhsin Akbaba
Cukurova University, Faculty of Medicine, Department of Public Health

Pesticides are commonly used worldwide in agriculture against pests and weeds as unwanted species of plants. But their use is not limited to agriculture. Another pesticide use area of interest worldwide is public health programmes where some important diseases in especially tropical or subtropical climate zones are transmitted by vectors or intermediate hosts. Pesticides are used to control malaria, schistosomiasis, filariasis, onchocerciasis and trypanosomiasis, while insecticides are used against Japanese encephalitis, dengue fever and dengue haemorrhagic fever (transmitted by mosquitos), leishmaniasis (by sandflies), Chagas disease (by reduviid bugs), typhus (by louse).

Smith and Graz showed that the most preferred pesticides in urban settings were insecticides in the form of emulsifiable concentrates or ultra-low volume concentrates in contrast to organochlorine pesticides. According to World Health Organization pyrethrins, pyrethroids and organophosphorous insecticides such as chlorpyrifos, dichlorvos, fenitrothion, fenthion, malathion and temephos are used for urban public health programmes.

Pesticides and insecticides used in public health programmes may be small in amount when compared to their use in agriculture, but they still account for about 10% of total pesticide use.

It should be kept in mind that insecticides are also toxic to birds, fish, wildlife, aquatic invertebrates, and honeybees, hence creating a serious hazard for the whole ecosystem.

In order to limit the unwanted effects of the pesticides used in public health programmes they should be applied by public health employees who are specifically trained to follow proper safety precautions and directions for use in addition to carefully monitoring their use.

Keywords: Human health, insecticides, pesticides, public health programmes



IV ULUSLARARASI BİYOSİDAL KONGRESİ

PS-047

Tarımda Pestisit Kullanımı ve İnsan Sağlığına Etkisi

Sema Çelik Gürses¹, Elif Nur Köksal²

¹Mersin İl Sağlık Müdürlüğü

²Giresun İl Sağlık Müdürlüğü

Günümüz dünyasının önemli sorunlarından biride hızla artan dünya nüfusedir. Çünkü, dünya nüfusu gittikçe artmasına karşın dünyanın yüzölçümü değişmemektedir. Dünyanın yüzölçümü sınırlı olduğundan bu ihtiyacı karşılayacak üretim için yeni alanların tarıma açılması mümkün değildir. O halde yapılacak iş, birim alandan elde edilecek ürün miktarını arttırmaktır. Bunun içinde modern tekniklerin ve girdilerin kullanılması bir zorunluluktur.

Bu yüzden tarım alanlarından maksimum düzeyde ürün alınabilmesi için insanlar, ekonomik bir şekilde üretilmeleri ve kullanım kolaylığı nedeniyle; hastalıkların, böceklerin, yabancı otların ve diğer zararlıların olumsuz etkilerinden ürünü koruyarak verim ve kaliteyi güvence altına almayı amaçlayan tarımsal savaşında çok önemli bir yer tutan pestisit kullanmaya başlamışlardır. Tarımdaki zararlılara karşı kullanılan pestisitler ürün kaybını %15-30 arasında önlemektedirler. Bu amaçla, dünyada 3 milyon ton/yıl pestisit kullanılmaktadır. Her geçen yıl pestisit kullanım daha çok artmaktadır.

Birçok ülkede olduğu gibi ülkemizde kontrolsüz ve bilinçsizce kullanım sonucunda su, hava ve toprak ortamında giderek artan miktarlarda pestisit kirlenmesi görülmektedir. Pestisit kaynaklı kirlenmenin en önemli kısmı, tarımsal alanlarda ortaya çıkmaktadır.

Tarımsal alanlara uygulanan pestisitler havaya, su ve toprağa, oradanda bu ortamlarda yaşayan diğer canlılara geçerek dönüşüme uğramaktadır. Bir pestisitinin çevredeki hareketlerini kimyasal yapısı, fiziksel özellikleri, formülasyon tipi, uygulama şekli, iklim ve tarımsal koşullar etkilemektedir. Bununla beraber, yoğun ve bilinçsiz pestisit kullanımının sonucunda gıdalarda, toprak, su ve havada kullanılan pestisitinin kendisi yada dönüşüm ürünleri kalabilmektedir. Hedef olmayan diğer organizmalar ve insanlar üzerinde olumsuz etkileri görülmektedir.

Bugüne kadar yapılan toksikolojik araştırmalarda pestisitlerin deri, ağız ve solunum yoluyla girerek insanlarda zehirlenmelere sebep olduğu saptanmıştır. Zehirlenmeler pestisitlerin kazara veya uygulama sırasında doğrudan doğruya alınması sonucu doza bağlı olarak akut veya kronik zehirlenmeler şeklinde görülebilir.

İnsan ve çevre sağlığının korunması için tarım ilaçlarının olumsuz etkilerine karşı pestisit uygulamaları oldukça dikkatli ve minimum dozlarda yapılmalıdır. En az kademedede toksik, en etkili ve ruhsatlı maddeler kullanılmalı, ilaçlama müddeti kısa tutulmalıdır. Bu ürünlerin güvenli kullanımı halk sağlığının korunması açısından büyük önem taşımaktadır.

Anahtar Kelimeler: insan sağlığı, pestisit, tarım



PS-048

Development of Novel Antimicrobials using CRISPR-Cas Technology

Nazenin Eftekhari, Ihsan Yasa, Asiye Esra Eren
Ege University, Department of Biyology

Aim: Antimicrobial resistance especially antibiotic resistance is one of the biggest problems that triggered many challenges in treating bacterial infections. This problem is exacerbated due to the lack of newly developed antibiotics or approved for human use. To counteract the antibiotic resistance problem, alternative approaches have been developed in the recent years. Such approaches includes bioengineered and biologically inspired synthetic peptides, engineered bacteriophages and CRISPR technology. The possibility of designing novel antimicrobials against antibiotic resistant bacteria is according to the ability of CRISPR system in selecting any gene of interest as a target. By this way these antimicrobials targeting specific DNA sequences genes which could be capable for killing just the bacteria that harbor this genes without affecting on the other neighboring bacteria, even in complex bacterial populations such as biofilms or the human microbiota.

Method: These sequence-specific antibiotics operate by designing the RNA-guided nuclease to develop antimicrobials with the activity of programmable function against specific DNA sequences. Sequence-specific nucleases delivered by phages or phage-derived particles. This RNA-guided nuclease utilized as novel antimicrobial for cleavage the targeted DNA which encode antibiotic resistance or virulence. **Results:** Based on observed results of CRISPR-CAS technology, reprogrammed Guide-RNA targeting virulence genes could affect only virulence genes in *Staphylococcus aureus*. Also reprogramming the guide-RNA nuclease to target antibiotic resistance genes, destroyed staphylococcal plasmids harboring these genes. In conclusion this method could be usable to decrease prevalence of the other antibiotic resistant pathogens like *E.coli* and *Salmonella* spp. It also increases the ability of manipulate complex bacterial populations for further studies on this method.

Keywords: CRISPR-Cas, Guide-RNA, Antimicrobial, Resistance



IV ULUSLARARASI BİYOSİDAL KONGRESİ

PS-049

Bioactive Peptide Containing Polymeric Nanoparticles and Investigation of Nanocosmetic Product Potential

Selami Bağlamış, Sinan Akgöl

Ege University Faculty of Science Biochemistry Division

Bioactive peptides are defined as certain protein fragments that have a positive effect on body functions and conditions to affect health (Sánchez and Vázquez, 2017; Espitia, 2012). Some bioactive peptides can trigger physiological activities that improve skin health and, therefore, they should be used in cosmetic and dermatological products (Agyei et al., 2016; Raikou et al., 2017). In this study, polymeric nanoparticles were synthesized by surfactant free emulsion polymerization method for controlled release of bioactive peptide, which mimics the effect mechanism of botulinum neurotoxin and for assessing the potential of nanocosmetic properties. SEM and AFM were used to determine the morphological characteristics of the synthesized polymeric nanoparticles, and the FT-IR method was used to characterize chemical structures, meanwhile the dimensional analysis was carried out by using a Zeta-Sizer device. According to the SEM and AFM analysis, it was profound that the synthesized polymeric nanoparticles have a homogeneous distribution towards their sizes and a spherical structure. Considering to the zeta-size analysis, it was revealed that the nanoparticle average size was 340,5 nm, and the calculated specific surface area was 350 m² / g. Time, pH, ionic strength, temperature and concentration parameters were performed to optimize adsorption conditions of bioactive peptide loaded nanoparticles. The maximal adsorption amount was 220,69 mg / g at 60 minutes with pH 4.2, 0.1 M ionic strength (NaCl), 1.5 mg / mL concentration and at 25 ° C. The pH and temperature were carried out to follow up the release conditions of loaded nanoparticles with bioactive peptide. In addition, cytotoxicity tests were done for the toxicity of loaded nanomaterials by using Alamar Blue method. Therefore, based on outcomes of the developed nanocosmetic product, it is prevailed that there is not indication of harmfulness, and it is thought to be used as the alternative of the botulinum neurotoxin.

Keywords: Nanocosmetics, Bioactive Peptide, Botulinum Neurotoxin, Polymeric Nanoparticles, Controlled Release Systems



PS-050

Bitkisel Kökenli İnsektisitler

Naime Zülal Elekcioğlu¹, İbrahim Halil Elekcioğlu²

¹Çukurova Üniversitesi Karaisalı Meslek Yüksekokulu Bitkisel ve Hayvansal Üretim Bölümü

²Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü

Tarımsal alanlarda zararlılara karşı sentetik bitki koruma ürünlerinin yoğun kullanımına bağlı olarak çevre kirliliği, bitkisel ürünlerde kalıntı, zararlı türlerde ilaca dayanıklılık vb. sorunların yaşanması zararlılarla mücadelede alternatif insektisitlerin aranmasını zorunlu kılmıştır. Bitkisel kökenli doğal insektisitler ve biyoınsektisitler entegre mücadele ve organik tarımla birlikte önem kazanmıştır. Bitkisel insektisitlerin özellikleri, kısa zamanda parçalanarak toprak ve su kirliliklerine yol açmamaları, ürünler üzerinde insan sağlığını tehdit edecek uzun süreli kalıntılar oluşturmamaları, seçici olmaları vb. dir. Bu avantajlarından dolayı uzun yıllardır zararlılarla mücadelede kullanılan bu ürünlere son yıllarda yenileri eklenmektedir. Bugüne kadar yürütülen çalışmalarda bu bileşiklerin zararlılara karşı insektisit, ovisit, çekici, uzaklaştırıcı, beslenmeyi engelleyici, gelişme ve çoğalmayı engelleyici gibi etkileri olduğu ortaya konulmuştur. Dünyada en çok kullanılan bitkisel kökenli insektisitler; azadirachtin, pyrethrum, nicotine, rotenone, ryania, sabadilla, quassine ve bitkisel yağlar, biyoınsektisitte Bacillus thuringiensis'dir. Bu çalışmada insektisit aktivitesi gösteren bitkisel ürünler ve etki mekanizmaları hakkında bilgiler derlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Bitkisel kökenli insektisitler, tarım, kalıntı

PS-050

Botanical insecticides

Naime Zülal Elekcioğlu¹, İbrahim Halil Elekcioğlu²

¹Çukurova Üniversitesi Karaisalı Meslek Yüksekokulu Bitkisel ve Hayvansal Üretim Bölümü

²Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü

The occurrence of the problems such as, environmental pollution, residue in plants, resistance to insecticides of pest species due to intensive use of synthetic plant protection products against pests in agricultural areas, necessitated the search for alternative insecticides in the control of the pests. Natural botanical insecticides and bioinsecticides have gained importance along with integrated control and organic agriculture. The characteristics of botanical insecticides are that they should not be broken down in a short time to cause soil and water pollution, not create long-term residues on products that would threaten human health, to be specific etc. Due to these advantages, these products, which have been used for many years in controlling pests, have been adding innovations in recent years. Studies conducted to date show that these compounds have the effects as insecticide, ovicide, attractant, repellent, antifeedant, inhibition of growth and proliferation against pests. The most widely used botanical insecticides in the world are; azadirachtin, pyrethrum, nicotine, rotenone, ryania, sabadilla, quassine and plant oils, Bacillus thuringiensis as bio insecticide. In this study, information on plant products showing insecticidal activity and their mechanisms of action were compiled.

Key words: Botanical insecticide, agriculture, residue.



IV ULUSLARARASI BİYOSİDAL KONGRESİ

PS-051

Environmental Resistome Analyses

Asiye Esra Eren, Ihsan Yasa, Nazanin Eftekhari
Ege University, Department of Biology

Aim: Antibiotic resistance is a natural property of diverse microbial ecosystems. Despite the fact that recent studies of the antibiotic resistome have underlined barriers to the horizontal transfer of antibiotic resistance genes between habitats, which causes rapid spread of resistance genes like resistance to tetracycline, colistin and etc. This event describes the awful clinical and societal consequences in the world. During evolution, when organisms expose to uncommon factors like stress conditions, the process of resistome is developed to survive for these reasons identifying the factors and mechanism of resistome could be display new ways to struggle with infections caused by resistant bacteria. In present study, we focus on the identification and investigation of tetracycline-resistant bacteria with their related gene cassettes for environmental samples. Tetracycline resistance is one of the most abundant antibiotic resistances which could transfer between clinical and commensal microorganisms. In this study we explain the novel applications for the analysis of ARGs (Antibiotic resistance gene).

Methods: Isolation of environmental bacteria was done by cultural methods. For identification of resistant bacteria DNA- based methods such as qualitative and quantitative Real-Time PCR were utilized for detection of resistance genes cassettes of this bacteria.

Results: With the presented methods in this study economic and rapid diagnosis of environmental antibiotic resistance strains could be performed as one of the important technicus in diagnostic microbiology.

Keywords: antibiotic resistance, environmental resistome, tetracycline



PS-052

Atık Su Arıtım Sisteminde Antibiyotik Dirençli Bakterilerin Sayısal Değişimi

Shadman Tariq Sadig, İhsan Yaşa, Nazenin Eftekhari
Ege Üniversitesi, Biyoloji Bölümü

Amaç: Antimikrobiyal direnci yalnızca hastane patojenleri için değil çevresel mikroorganizmalarda da oldukça yaygın hale gelmektedir. Dünya Sağlık Örgütü'ne göre antimikrobiyal direnç gelişimi en büyük sağlık sorunlarına sebep olmaktadır. Bu çalışmanın amacı atık su arıtma tesislerinin farklı bölgelerinden toplanan su örneklerinden izole edilen kültürlerdeki antibiyotik direnç çeşitliliğini araştırmaktır. Bu tür bilgiler antimikrobiyal resistomun tarihsel ve kültürel bağlamda anlaşılması için önemlidir.

Yöntem: Atık su arıtma tesisinin giriş ve çıkış hatlarından toplanan su örnekleri çeşitli antibiyotikleri içeren RB2A ortamlarında inkübasyona bırakılmıştır. Bunu takiben inkübasyon süresi sonunda aerobik-mezofilik toplam bakteri sayımı yapılmıştır.

Sonuç: Arıtım tesisinin giriş kısmında antibiyotik dirençli bakteriler çıkış suyundakilere göre daha yüksek miktarda bulunmaktadır. Arıtım sisteminde kullanılan filtrasyon ve klorlama işlemleri sisteme giren sudaki antibiyotik dirençli bakterilerin elimine edilmesinde etkilidir.

Anahtar Kelimeler: Antibiyotik direnç, Atık su arıtımı, Rezistom



IV ULUSLARARASI BİYOSİDAL KONGRESİ

PS-053

Tarım Çalışanlarında Pestisit İlişkili Mesleki Sağlık Risklerinin Azaltılmasında Eğitimin Rolü

Hakan Demirhindi, Ersin Nazlıcan, Muhsin Akbaba
Çukurova Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı Anabilim Dalı

Asırlar boyunca sürekli çoğalan bir nüfusu besleyebilmek için gıda üretiminde artan bir talep olmuştur. Daha verimli üretim için bir metot olarak da pestisit kullanımı ortaya çıkmıştır. Gelişmekte olan ülkelerde olduğu gibi toplam nüfusun yarıdan fazlasının tarımla ilişkili ise tarımda pestisit kullanımını kontrol etmek ve hatta sınırlamak yeterli olmayabilir. Bu nedenle pestisit kullanımı çiftçiler için mesleki bir sağlık riski olarak sayılabilir. Hatta gelişmekte olan ülkelerde tarım dışı nüfus bile gıdalardaki kalıntılar veya çevresel maruziyetten dolayı risk altındadır. Pestisit kullanımı kaçınılmaz olduğuna göre, çiftçilerin pestisitler ve bunların güvenli kullanımını hakkındaki bilgileri etkin pest yönetimi programlarını uygulamak için çok önemlidir.

Rijal ve ark. (2018) Nepal’de yetiştiricilerin sadece %17’sinin entegre pest mücadelesi konusunda en az bir kısa süreli eğitim aldıklarını ve %90’ının böcek ilacı seçimi ve kullanımı hakkında yerel pestisit perakendecilerinden aldıkları bilgiye güvendiklerini belirtmişlerdir. Vaidya ve ark. (2017), aynı yerde (Nepal) çiftçilerin eğitiminin pestisitlerin kullanımı konusunda hem kendilerinin hem de arkadaşlarının bilgi kadar becerilerini de iyileştirdiğini, aynı şekilde pestisit satıcılarının eğitiminin yine danışmanlık verdikleri çiftçilerin bilgilerini arttırdığını rapor etmişlerdir.

Jallow ve arkadaşları (2017), Kuveyt’te en az bir kez akut böcek ilacı zehirlenmesi belirtisi yaşadığını bildiren çiftçiler (%82) için pestisit güvenlik eğitim programlarının gereksinimini ve çiftçilerin pestisit tehlikeleri konusunda bilgileri olmasına rağmen, aldıkları güvenlik önlemlerinin zayıflığını vurgulamışlardır. Damalas ve ark. (2017) Yunanistan’daki çiftçilerin aldıkları önceki eğitimlerin güvenlik davranışlarının artışına etkisini bildirmişlerdir.

Sonuç olarak pestisit kullanımı ile ilişkili kanunlar ve uygulanması güçlendirilse, entegre pest mücadelesinin ve sentetik olmayan kontrol yöntemleri teşvik edilse bile; çiftçilere yönelik güvenlik eğitim programları olmadan başarıya ulaşılamayacaktır.

Anahtar Kelimeler: Çiftçiler, eğitim, mesleki risk, pestisit

PS-053

Role of Education in Pesticide Related Occupational Health Risks of Farmworkers

Hakan Demirhindi, Ersin Nazlıcan, Muhsin Akbaba
Cukurova University, Faculty of Medicine, Department of Public Health

The demand for food production increased with the effort of feeding continuously increasing populations for centuries. Pesticide use emerged as a methods of more fruitful production. Controlling or even limiting the use of pesticides in agriculture may not be sufficient if the population involved is large as in the case of developing countries which is more than half of the total population. Hence pesticide use can be nominated as an occupational health risk for farmers eventhough non-agricultural population in developing countries is also exposed due to residues in food or the environment. As the use appears to be inevitable; farmers’ knowledge on pesticides and their safe use is critical for implementing effective pest management program.

Rijal et al. (2018) reported that among a population in Nepal only 17% of growers had received at least one short-term training on integrated pest management and 90% of them preferred to rely on local pesticide retailers information regarding the selection, handling and use of pesticides. Vaidya et al. (2017) reported that at the same location (Nepal) training of farmers improved their knowledge and practice when handling pesticides as well as that of their fellow farmers and the training of pesticide dealers affected the counseling farmers. Jallow et al (2017) reported the need for pesticide safety training programs for farmers who reported at least once a symptom of acute pesticide poisoning (82%) in Kuwait. Although farmers’ knowledge of pesticide hazards was high, the reported safety measures were poor. Damalas et al. (2017) reported the effect of of previous training in elevated safety behavior in farmers in Greece.

It can be concluded that enforcement of pesticide laws, and promoting integrated pest management and non-synthetic methods of pest control can not be expected to be successful without the implementation of safety training programs for farmers.

Keywords: Farmers, occupational hazards, pesticide, training, education



PS-054

Vektörlerle Mücadele Dünya Örnekleri Kıyaslaması: İstanbul Örneği

Rabia Çevik İnaç¹, Didem Özkan²

¹İstanbul Büyükşehir Belediyesi Sağlık Daire Başkanlığı

²Envirotek Çevre Sağlığı Ticaret A.Ş.

Hastalık taşıma potansiyelleri nedeniyle vektörlerle mücadele teknik, bilimsel yönleriyle ele alınması gereken hassas bir konudur. Sadece vektörlerden bulaşan hastalıklar değil, vektörlerle yanlış mücadele şekilleriyle insan ve çevre sağlığı gelebilecek olası risklerin de elimine edilmesi için doğru mücadele yöntemleriyle mücadele etmek gerekmektedir. Bu anlamda İstanbul Büyükşehir Belediyesi olarak; vektörlerle mücadele kapsamında amacımız seçici olarak sadece hedef olan vektör türünü diğer hiçbir canlıya ve çevreye zarar vermeden kontrol altına almaktır. Bunun için birçok mücadele yöntemi birlikte uygulandığı "Entegre Vektör Mücadelesi" kapsamında; mücadelemizi Kültürel, Fiziksel ve Biyolojik mücadele zemininde yürütmekteyiz. Biyolojik ürünlerle mücadele çevreye duyarlı olması ve hedef dışı hiçbir canlı ve insan sağlığı üzerinde olumsuz etkisi olmaması nedeni ile dünyada yaygın olarak tercih edilen bir yöntemdir. Vektörlerle mücadelede halkın bilinçlendirilmesi, fiziksel çalışmalarla vektör üreme kaynaklarında yapılan fiziksel çalışmalarımızın mücadelemize katkısı çok büyüktür. Bu sayede vektörlerle kaynağında mücadele edilirken, düşük kimyasal ürün kullanımı ve doğru biyolojik mücadele yöntemi ile çözümler üretmek etkin mücadele sağlamaktadır. Bu kapsamda İstanbul genelinde 2017 yılı içerisinde 416.821 adet sivrisinek üreme kaynağında biyolojik ürünlerle periyodik olarak mücadele edilmiştir.

Dünyada vektörlerle mücadele çalışmalarının büyük kısmını sivrisineklerle mücadele çalışmaları teşkil etmektedir. Sivrisinekler taşıdıkları hastalıklarla insanlar için en tehlikeli hayvanlar listesinin 1. sırasında yer almaktadır.

Kemirgenler de taşıdıkları hastalıklar nedeniyle özellikle şehirsiz alanda halk sağlığını korumak için mücadele edilmesi zorunlu canlılardır.

ABD'de ve birçok Avrupa ülkesinde vektörlerle mücadele 30-50 yıl önce kurulmuş Ulusal Veya Bölgesel Mücadele Birlikleri yoluyla ulusal programlar çerçevesinde toplu mücadele stratejisi ile yürütülmektedir.

Ülkemizde vektörle mücadele alanında bütüncül bir yaklaşım benimsenmeli benzer organizasyon yapıları oluşturularak kurumlar arası görev paylaşımları ve etkin çalışma biçimleri kurgulanmalıdır.

Vektörlerle mücadelede ayrılan kaynakların etkinliği ve başarısında; doğru uygulama metodolojisi, kontrol denetim prosedürlerini uygulamak ve sürekli prosedürleri iyileştirmek gerekir.

Bu çalışmada İstanbul genelinde vektörlerle mücadele konusunda yapılan uygulama çalışması örnekleri ile, dünya örnekleri kıyaslaması yapılarak, iyileştirme önerileri sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Biyosidal, Vektör Mücadele, Dünya Örneği, İstanbul, Etkin Mücadele



IV ULUSLARARASI BİYOSİDAL KONGRESİ

PS-055

Bazı Kutu İçi Koruyucuların Minimum İnhibisyon Konsantrasyon Değerlerinin Challenge Test Sonuçları ile Karşılaştırılması

Ece Halat, Aslı Şahiner, Güven Özdemir, Mustafa Ateş
Ege Üniversitesi Fen Fakültesi EGEMİKAL Çevre Sağlığı Laboratuvarı

Kutu içi koruyucular özellikle su bazlı ürünlerde mikrobiyal kontaminasyonu ve gelişmeyi önlemek amacıyla kullanılan, böylece ürünün özelliklerinin korunmasını ve raf ömrünün uzamasını sağlayan biyosidal ürünlerdir. Bu koruyucu grubu, bazıları kozmetik ürünlerde olmak üzere, özellikle boyalar, ahşap koruyucular, yapıştırıcılar gibi birçok kimyasal üründe koruyucu olarak kullanılmaktadır.

Bu çalışmada, 5-chloro-2-methyl-2H-isothiazol-3-one/2-methyl-2H-isothiazol-3-one (CMIT/MIT) karışımı (1:1), 2-methyl-2H-isothiazol-3-one (MIT), 2-Octyl-3(2H) isothiazolone (OIT), 4,5-Dichloro-2-octyl-isothiazolone (DCOIT) ve 1,2-benzisotiazol-3(2H)-on (BIT) içeren 5 farklı kutu içi koruyucunun, *Escherichia coli* ve *Staphylococcus aureus* bakterileri üzerinde minimum inhibisyon konsantrasyonları (MIC) ve Challenge testi sonuçları karşılaştırılmıştır. Kutu içi koruyucuların etkinliği üzerine matriks etkisini araştırmak amacıyla, su bazlı boya ve ahşap koruyucu olmak üzere 2 farklı ürün grubu kullanılmıştır. Bu amaçla minimum inhibisyon konsantrasyonlarının belirlenmesi (CLSI-M07-A9 standart metodu) ve Challenge testi (modifiye edilmiş ISO 11930) yöntemleri kullanılmıştır. Minimum İnhibisyon Konsantrasyonunu belirlemek amacıyla 24 saatlik inkübasyon gerçekleştirilmiştir. Challenge testinde ise örnekler, 0, 6, 24 ve 72 saatlerde analize alınmış ve aktarılan organizmalardaki azalma belirlenmiştir.

Çalışmalar sonucunda, MIC değerleri CMIT / MIT, MIT, OIT, DCOIT ve BIT için sırasıyla, 2,5 ppm, 250 ppm, 20 ppm, 0,2 ppm, 25 ppm bulunmuştur. Challenge test sonuçlarının ise her koruyucu madde için elde edilen MIC değerleri ile uyumlu olmadığı görülmüştür. OIT ve DCOIT adlı koruyucuların, organizmaları tamamen inhibe edebilmesi için ürünlere daha yüksek konsantrasyonlarda ilave edilmesi gerektiği tespit edilmiştir. Test edilen koruyucuların genel olarak ISO 11930 standardında istenen 3 logaritmalık azalmayı 6 saatlik sürede sağlayamadığı, ancak 24 saatin sonunda yeterli azalmanın gerçekleştiği gözlenmiştir. Ayrıca test edilen boya ve ahşap koruyucu örnekleri karşılaştırıldığında, denemede kullanılan koruyucuların, ahşap koruyuculara daha düşük konsantrasyonlarda etkili olduğu belirlenmiştir. Bu sonuçlara göre, koruyucu etkinlik çalışmalarında matriks etkisi dikkate alınmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Challenge test, Koruyucular, MIC testi

PS-055

Comparison of Minimum Inhibitory Concentrations of Some In-can Preservatives with the results of Challenge Test

Ece Halat, Aslı Şahiner, Güven Özdemir, Mustafa Ateş
Ege University Faculty of Science EGEMİKAL Environmental Health Laboratory

In-can preservatives are biocidal products used for preventing microbial contamination in aqueous products providing preservation of their properties and extension of their shelf lives. These type of products can be used as preservatives in particularly paints, wood preservatives, adhesives and cosmetic products.

In this study, 5 different in-can preservative; 5-chloro-2-methyl-2H-isothiazol-3-one/2-methyl-2H-isothiazol-3-one(CMIT/MIT)(1:1), 2-methyl-2H-isothiazol-3-one(MIT), 2-Octyl-3(2H) isothiazolone (OIT), 4,5-Dichloro-2-octyl-isothiazolone(DCOIT) ve 1,2-benzisotiazol-3(2H)-on(BIT) were tested against *E.coli* and *S.aureus*, their minimum inhibitory concentration(MIC) values and Challenge test results were compared. For this purpose two different product groups, paint and wood preservative, were used to observe the matrix effect. CLSI-M07-A9 was used for the determination of MIC values, for challenge test modified ISO 11930 method was used. Samples were incubated for 24 hours to determine the MIC values. In the Challenge test, the samples were analyzed at 0, 6, 24 and 72 hours to determine the reduction in the inoculated organisms.

As a result of the studies, the MIC values for CMIT/MIT, MIT, OIT, DCOIT and BIT were found as 2.5 ppm, 250 ppm, 20 ppm, 0.2 ppm, 25 ppm respectively. Challenge test results were not consistent with the MIC values obtained for each preservative. It has been determined that preservatives, OIT and DCOIT, should be added at higher concentrations to the products in order to be able to completely inhibit organisms. It has been observed that the preservatives tested generally do not achieve the 3 logarithmic reduction required by ISO 11930 standard in 6 hours but after 24 hours sufficient reduction has occurred. In addition, when the tested paint and wood preservative samples were compared, it was determined that the preservatives used in the experiment were effective at lower concentrations in the wood preservatives. As an evaluation of these results, it is considered that matrix effect should be taken into consideration in preservative efficacy studies.

Keywords: Challenge test, MIC test, Preservatives



PS-056

Tekstil Endüstrisinde Antimikrobiyal Madde Olarak Kullanılan Gümüş İyonlarının Etki Mekanizması

Elif Nur Köksal¹, Sema Çelik Gürses², Özlem Terzi³

¹Giresun İl Sağlık Müdürlüğü

²Mersin İl Sağlık Müdürlüğü

³Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı

Tekstiller, uzun zamandır bakteri ve mantar gibi mikroorganizmaların çoğalmasını destekleyen araçlar olarak tanınmışlardır. Bu mikroorganizmalar, doğada hemen hemen her yerde bulunmaktadır ve nem, besinler ve sıcaklık gibi temel gereksinimler bir araya geldiğinde hızlı bir şekilde çoğalabilmektedirler. Tekstil materyalleri üzerinde mikroorganizmaların gelişmesi ve çoğalması hem tekstil materyalinin kendisi hem de giyen için istenmeyen etkilere yol açmaktadır. Mikroorganizmaların kontrolsüz çoğalması tekstil materyalinde renk ve koku bozukluklarına neden olmakta, mekanik mukavemet özelliğini olumsuz yönde etkilemektedir. Aynı zamanda mikroorganizmaların taşınmasını ve gelişmesini sağlayarak enfeksiyonların yayılmasına yol açmaktadır.

Tekstil endüstrisinde antimikrobiyal bitim işlemlerinde çok çeşitli kimyasal maddeler kullanılmaktadır. Tekstil sektöründe kullanılan antimikrobiyal malzemeler genellikle gıda, kozmetik ve tıpta uzun yıllardan beri yaygın olarak kullanılan etken maddelerin tekstil uygulamalarına adapte edilmeleri ile geliştirilmektedirler. Bu maddeler içerisinde metal ve metal tuzları ile bitim işlemleri önemli bir yere sahiptirler. Çoğu ağır metalin düşük konsantrasyonlarının bile mikroorganizmalar için toksik oldukları bilinmektedir. Bakır, çinko, ve kobalt gibi diğer metaller de tekstil endüstrisinde antimikrobiyal madde olarak kullanılmaktadır, ancak gümüş yara örtüleri başta olmak üzere en yaygın olarak kullanılan metaldir.

Gümüş; elektrik ve ısı iletkenliği, ışık yansıtıcılığı ve antimikrobiyal etkinlik konularındaki özellikleri nedeniyle, üretim yöntemleri ve birçok farklı nihai ürün için önemli bir metaldir. Bakır, çinko, titanyum, altın gibi diğer metal iyonlarının da antimikrobiyal özellikte oldukları bilinmektedir, ancak bakterilere, virüslere ve diğer ökaryotik mikroorganizmalara karşı en iyi etkinliği gümüş göstermektedir. Gümüşün bu denli yaygın kullanımını güçlü antimikrobiyal özelliği, düşük toksisitesi ve bakteriyel direnç gelişme riskinin son derece düşük olması sağlamaktadır.

Ancak antibakteriyel etkinlik elde etmek için kullanılan kimyasalların kısa yada uzun vadede insan sağlığı ve çevre açısından sakıncaları ortaya çıkabilir. Uzun dönemde antimikrobiyal tekstil ürünlerinin üretimi ve kullanımı ile ilgili çeşitli düzenlemeler yapılması gerekebilecektir. Özellikle fayda zarar analizinin yapılması ve üretici ve tüketicilerin bilinçlendirilmesi son derece önemlidir.

Anahtar Kelimeler: antimikrobiyal madde, gümüş iyonları, tekstil



IV ULUSLARARASI BİYOSİDAL KONGRESİ

PS-057

Chlorpyrifos'un Tatlı Su Istakozları (*Astacus leptodactylus* Eschscholtz 1823) Toplam Hemosit Sayıları Üzerine Etkileri

A. Çağlan Günel¹, Selim Atak²

¹Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi, Biyoloji Eğitimi Anabilim Dalı

²Sağlık Bakanlığı

Amaç: Bu çalışmada, tarımsal zararlılarla mücadele etmek amacıyla kullanılan yağmur suları, yüzey akışları ve su ortamına yapılan uygulamalar sonucu sucul ekosisteme bulaşabilen organofosforlu pestisitlerden chlorpyrifos'un tatlısu istakozları toplam hemosit sayıları üzerine etkilerinin araştırılması amaçlanmıştır.

Yöntem: Deneylerde tatlı su ekosistemlerinde indikatör olan tatlı su istakozu türü, *Astacus leptodactylus* Esch. kullanılmıştır. Balıkçıdan temin edilen tatlı su istakozları deney öncesi 1 ay süre ile adaptasyon periyoduna tabi tutulmuşlardır. Daha sonra deney akvaryumlarına alınan tatlı su istakozlarının (ort 33,82±1,73 g; 10,70±0,21 cm) (n=7/ akvaryum) su ortamlarına, Chlorpyrifos (C9H11Cl13NO3PS) pestisitinin bu türde 96 saatlik LC50 değerinin (2,29 µg/L) 1/50 (1,15 µg/L), 1/10 (0,23 µg/L) ve 1/100'u (0,023 µg/L) ilave edilmiştir. DMSO ilave edilmiş ve hiç bir şey ilave edilmemiş iki farklı kontrol grubu kullanılmıştır. 96 saat sonunda tatlı su istakozlarından buz anestezisi altında hemolemf örnekleri alınmış ve hemositometre yardımıyla ışık mikroskobu altında sayılmıştır. Sonuçlar GraphPad InStat 3 programı ile değerlendirilmiştir.

Bulgular: Toplam hemosit miktarları, kontrol grupları ve en düşük konsantrasyon olan 0,023 µg/L chlorpyrifos'a maruz kalan tatlı su istakozlarında istatistik olarak değişmemiş ve sırasıyla 965476,19±97181, 916071,42±72877, 90738,09±58611 hücre/mL olarak sayılmıştır. 96 saat sonunda 0,23 ve 1,15 µg/L chlorpyrifos'a maruz kalan *A. leptodactylus*'larının toplam hemosit sayıları, kontrol grupları ve en düşük konsantrasyona maruz kalanlara göre istatistik olarak önemli düzeyde azaldığı saptanmıştır (p<0,05). 0,23 µg/L'de 714880,95±59478 hücre/mL, 1,15 µg/L ise 534523,81±54143 hücre/ mL olarak belirlenmiştir.

Sonuç: Chlorpyrifos'un subletal konsantrasyonlarının su kaynaklarında hedef olmayan organizmalardan tatlı su istakozlarının bağışıklık sistemlerini etkilediği saptanmıştır. Bu pestisit sucul ekosistemlere bulaşmaması için gerekli önlemlerin alınması gerekmektedir.

Anahtar kelimeler: Chlorpyrifos, tatlı su istakozları, *Astacus leptodactylus*, toplam hemosit sayısı

PS-057

The Effects of Chlorpyrifos on Total Hemocyte Counts of Narrow Clawed Crayfish (*Astacus leptodactylus* Eschscholtz 1823)

A. Çağlan Günel¹, Selim Atak²

¹Gazi University, Gazi Education Faculty, Dept. Of Biology Education

²Ministry of Health

Aim: The aim of the present study is to investigate the effects of Chlorpyrifos, an organophosphorous pesticide contaminating aquatic ecosystems as a result of agricultural facilities, can be reached through rain and drain water, on the total hemocyte counts of narrow clawed crayfish (*Astacus leptodactylus* Eschscholtz 1823).

Methods: The indicator species of freshwater ecosystems narrow clawed crayfish, *Astacus leptodactylus* Esch. were used in the experiments. The crayfish were obtained from fishermen. After one month adaptation period, the crayfish (mean 33,82±1,73 g; 10,70±0,21 cm) were transferred to aquariums (n=7/ aquarium). The 1/50 (1.15 µg/L), 1/10 (0.23 µg/L) and 1/100 (0.023 µg/L) of 96 h LC50 values of chlorpyrifos (C9H11Cl13NO3PS) were added to experimental mediums. Two different control groups were used as DMSO added control and negative control. After 96 h exposure to chlorpyrifos, hemolymph samples were taken under ice anesthesia and counted by hemocytometer under light microscope. GraphPad InStat 3 programme was used for statistical evaluations.

Findings: The total hemocyte counts were not changed statistically in the lowest concentration of 0.023 µg/L chlorpyrifos when compared to control groups (965476.19±97181, 916071.42±72877 cells/mL), and counted as 90738.09±58611 cells/mL). 96 h exposure to 0.23 and 1.15 µg/L chlorpyrifos were significantly decreased the total hemocyte counts (p<0.05). The values were 714880.95±59478 and 534523.81±54143 cells/ mL, respectively.

Results: The sublethal concentrations of chlorpyrifos were effected the immune system of crayfish, non-target organisms in water bodies. Precautions must be taken to prevent from contaminants of this pesticide to the water ecosystems.

Key words: Chlorpyrifos, narrow clawed crayfish, *Astacus leptodactylus*, total hemocyte counts



PS-058

Copper Pyrithione'nun *Mytilus Galloprovincialis* (Akdeniz Midyesi) Üzerindeki Akut Toksisitesinin Araştırılması

Belda Erkmen¹, A. Çağlan Günel², Selma Katalay³, Selim Atak⁴, Figen Erkoç²

¹Biyoloji Bölümü, Aksaray Üniversitesi

²Biyoloji Eğitimi Anabilim Dalı, Gazi Eğitim Fakültesi

³Biyoloji Bölümü, Celal Bayar Üniversitesi

⁴Sağlık Bakanlığı, Ankara

Amaç: Bu çalışmada, sucul ekosisteme toksik kirletici olarak bulaşan "booster biocide" grubundan antifouling boyalar gibi sanayi ürünlerinde kullanılan antimikrobiyal vb. etkili, elyaf, deri ve kauçuğun korunması amaçlı copper pyrithione'nun (CUPT) *Mytilus galloprovincialis* üzerindeki 48 saatlik akut LC50 değeri (% 95 güven sınırları) saptanmıştır.

Yöntem: İzmir Foça'dan toplanan *Mytilus galloprovincialis* bireyleri soğuk ortamda laboratuvara getirilerek bir hafta adapte edilmişlerdir. Suni deniz suyu olarak Coral Pro Salt (Red Sea Europe, France) kullanılmış; 2 L'lik kaplarda 10'ar midye (ort. boy $4,35 \pm 0,71$ cm, $n = 83$) kullanılarak karanlıkta 48 saat DMSO içinde CUPT 1, 4, 10, 20, 50 ve 80 $\mu\text{g/L}$ 'lik konsantrasyonlarda uygulanmıştır. Mortalite sonuçları EPA Probit Analysis Program V 1.5 (A.B.D.) kullanılarak değerlendirilmiştir.

Bulgular: Kullanılan statik biyoassay sisteminde 48 h LC50 değeri $41,7 \mu\text{g/L}$ (%95 güven aralığı 14,0 – 300,4) olarak bulunmuştur. Kontrol grubunda mortalite sıfırdır. Deneyler üç defa tekrarlanmıştır. Çalışma, probit analiz metoduna göre istatistiksel olarak değerlendirilmiştir. **Sonuç:** Copper pyrithione hedef olmayan canlı grubu midyelere yüksek akut toksisite göstermektedir. Risk değerlendirmesi için bu temel veri önemlidir.

Anahtar Kelimeler: Copper pyrithione, LC50, antifouling, *Mytilus*, ekotoksikoloji

PS-058

Investigation of Acute Toxicity of Copper Pyrithione on *Mytilus Galloprovincialis* (Mediterranean Mussel)

Belda Erkmen¹, A. Çağlan Günel², Selma Katalay³, Selim Atak⁴, Figen Erkoç²

¹Biology Dept, Aksaray University, Aksaray, 68100.

²Dept of Biology Education, Gazi Education Faculty, Gazi University

³Biology Dept., Celal Bayar University

⁴Ministry of Health, Ankara

Aim: In the present study, 48 h acute LC50 values (95% confidence intervals) determined in *Mytilus galloprovincialis* exposed to one of the toxic contaminant in aquatic ecosystems, copper pyrithione (CUPT), a "booster biocide" used in industrial products such as antifouling paints, antimicrobial agent, protection of fibers, leather and rubber.

Methods: *Mytilus galloprovincialis* were collected from Foça, İzmir and transferred to laboratory in cold conditions. After one week adaptation period, the experiments were performed. Coral Pro Salt (Red Sea Europe, France) was used for preparation of sea water. 10 mussels (mean length 4.35 ± 0.71 cm, $n = 83$) were stocked in 2 L of glass jars. The CUPT concentrations were 1, 4, 10, 20, 50 and 80 $\mu\text{g/L}$ with DMSO solvent control groups. Mortality results were analyzed with using EPA Probit Analysis Program V 1.5 (USA).

Findings: 48 h LC50 values of copper pyrithione on mussels were calculated as $41.7 \mu\text{g/L}$ (95% confidence intervals 14.0 – 300.4) under static bioassay conditions. The mortality in control groups were zero. The experiments were repeated three times. The study results were assessed statistically with probit analyze method.

Results: Copper pyrithione is highly acute toxic to Mediterranean mussel, non-target organisms. This basic data is important for risk assessment.

Key words: Copper pyrithione, LC50, antifouling, *Mytilus*, ecotoxicology



IV ULUSLARARASI BİYOSİDAL KONGRESİ

PS-059

Deltamethrinin *Astacus leptodactylus* Histopatolojisi Üzerine Etkileri

A. Çağlan Günel¹, Selim Atak²

¹Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi, Biyoloji Eğitimi Anabilim Dalı

²Sağlık Bakanlığı

Amaç: Bu çalışmada sentetik piretroit deltamethrin [(S)-a-cyano-3-phenoxybenzyl (1R,3R)-3-(2,2-dibromovinyl)-2,2-dimethylcyclopropane carboxylate]'e maruz kalan tatlı su istakozlarının hepatopankreas ve solungaç dokularının histopatolojik incelenmesi amaçlanmıştır.

Yöntem: Deneylerde kullanılan tatlı su istakozları (*Astacus leptodactylus* Eschscholtz 1823.) (ort 30,15±1,48 g; 10,13±0,15 cm) balıkçıdan temin edilmiştir. Laboratuvar ortamında akvaryumlarda depurasyon ve adaptasyon amaçlı olarak 1 ay süre ile tutulmuşlardır. Deltamethrinin bu türde 96 saatlik LC50 değerinin (0,027 µg/L) 1/50 (0,015 µg/L) ve 1/10 (0,003 µg/L) ile DMSO ilave edilmiş ve hiç bir şey ilave edilmemiş iki farklı kontrol grubu kullanılarak akvaryum ortamında deney yapılmıştır. 96 saat sonunda tatlı su istakozlarının buz anestezisi altında diseksiyonları yapılmış; solungaç ve hepatopankreas dokularını tespit etmek amacıyla Davidson's tespit solüsyonuna alınmıştır. Tespit edilen dokular rutin histolojik işlemlerden geçirildikten sonra Hematoksilin & Eosinle boyanmıştır. Hazırlanan preparatlar ışık mikroskobu altında incelenmiştir.

Bulgular: Yapılan histolojik incelemeler sonucunda solungaç dokusunda hiperemi benzeri yapı ve hemolemf infiltrasyonu saptanmıştır. Hepatopankreas dokusunda ise, lumenlerde dejenerasyon ve genişleme görülmüştür. Kontrol gruplarının solungaç ve hepatopankreas dokularında histopatolojik bir bulguya rastlanmamıştır.

Sonuç: Sentetik piretrioller özellikle sucul sistemlerde yaşayan omurgasız türleri için ekstrem toksiktir. Düşük konsantrasyonlarda maruz kalması bile sucul omurgasızlarda doku düzeyinde hasarlar meydana getirmiştir.

Anahtar kelimeler: Deltamethrin, tatlı su istakozları, *Astacus leptodactylus*, histopatoloji

PS-059

The Effects of Deltamethrin on *Astacus Leptodactylus* Histopathology

A. Çağlan Günel¹, Selim Atak²

¹Gazi University, Gazi Education Faculty, Dept. Of Biology Education

²Ministry of Health

Aim: The histopathological effects of synthetic pyrethroid deltamethrin [(S)-a-cyano-3-phenoxybenzyl (1R,3R)-3-(2,2-dibromovinyl)-2,2-dimethylcyclopropane carboxylate] on the gill and hepatopancreas tissues of crayfish were investigated as an aim of the present study.

Methods: The narrow clawed (*Astacus leptodactylus* Eschscholtz 1823.) (mean 30.15±1.48 g; 10.13±0.15 cm) were obtained from the fishermen. The crayfish were held one month in the laboratory conditions for depuration and adaptation before experiments. Experiments were carried out with 1/50 (0.015 µg/L) and 1/10 (0.003 µg/L) of 96 h LC50 values (0.027 µg/L) of deltamethrin and two control groups (DMSO added and negative control). After 96 h exposure, the crayfish were sacrificed under ice anesthesia and the tissues were dissected. The gill and hepatopancreas tissues were fixed in Davidson's fluid. Routine histological procedures were followed. The microscopic slides were stained with Hematoxyline and Eosin and investigated under light microscope.

Findings: The histological examination results showed deformations in the gill tissues such as structure like hyperemia and hemolymph infiltration. Deformations and enlargement were observed in the hepatopancreas tissues. No histopathologic findings were seen in the control groups in both tissues.

Results: Synthetic pyrethroids are extreme toxic in water systems especially for aquatic invertebrates. Tissue deformations were observed in aquatic invertebrates exposure to deltamethrin even in lower concentrations.

Key words: Deltamethrin, narrow clawed crayfish, *Astacus leptodactylus*, histopathology



PS-060

Sodium Omadine'in Zebra Balıkları (Danio Rerio) Üzerine Akut Toksik Etkisi

A. Çağlan Günel¹, Selim Atak², Aylin Sepici Dinçel³

¹Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi, Biyoloji Eğitimi ABD

²Sağlık Bakanlığı, Ankara

³Gazi Üniversitesi, Tıp Fakültesi. Tıbbi Biyokimya ABD

Amaç: Sağlık Bakanlığı tarafından Ürün Tipi 21, bozunmayı önleyici ürünler (tekne, su kültürü ekipmanları ve suda kullanılan diğer yapılar üzerinde yapı bozucu organizmaların, mikrop ve daha yüksek bitki ve hayvan türleri) büyümesini ve yerleşmesini kontrol etmek için kullanılan ürünler) listesinde yer alan sodium omadine'nin standart test organizması olan zebra balıklarında (Danio rerio) akut toksik etkisinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Yöntem: Zebra balıkları (3- 4,5 cm) deney öncesi laboratuvar ortamına adaptasyonu sağlamak amacıyla akvaryumlarda belirli bir süre tutulmuşlardır. Bu dönemde havalandırılan ve optimal koşullarda tutularak balıkların düzenli beslenmesi yapılmış ve sifonlama yöntemiyle balık atıklarının uzaklaştırılması sağlanmıştır. Deneyler ön deney ve ana deney olmak üzere iki aşamalı olarak yürütülmüştür. Farklı konsantrasyonlarda sodium omadine (CAS 3811-73-2; EINECS (EC No.) 223-296-5, MW=149.15, sodium pyrithione, pyridine-2-thiol 1-oxide, sodium salt, NaPT) akvaryumlara katılarak 96 saat süre ile maruz bırakılmışlardır. Tüm deneyler ZSF (zehirlilik seyreltme faktörü) tayin metoduna göre yapılmıştır. Ayrıca metoda detay olarak APHA, ISO, FAO ve TSE'nin metotlarından da yararlanılmıştır. Deneylerde, yarı statik biyodeneş yöntemi kullanılmıştır. Mortalite sonuçları EPA Probit Analysis Program V 1.5 (A.B.D.) kullanılarak değerlendirilmiştir.

Bulgular: Kullanılan yarı statik biyodeneş sisteminde 96 saatlik LC50 değeri 38.98 µg/L (%95 güven aralığı 26.21-55.98) olarak bulunmuştur. Kontrol gruplarında mortalite sıfırdır. Literatürde zebra balıklarında sodium omadine maddesinin toksisitesine ilişkin çalışmaya rastlanmamıştır. Bu bağlamda araştırma sonuçları literatüre katkı sağlayacaktır.

Sonuç: Çalışma sonucunda, sodium omadine, OECD toksisite testlerinde standart tür olan zebra balıklarında çok toksik bulunmuştur. Bu maddenin sucul ekosistemde toksik etkisine ilişkin daha çok çalışma yapılmasına ihtiyaç vardır.

Anahtar kelimeler: Sodium omadine, zebra balığı, Danio rerio, LC50

PS-060

The Acute Toxic Effects of Sodium Omadine On Zebrafish (Danio Rerio)

A. Çağlan Günel¹, Selim Atak², Aylin Sepici Dinçel³

¹Gazi University, Gazi Education Faculty, Dept. Of Biology Education

²Ministry of Health

³Gazi Üniversitesi, Faculty of Medicine

Aim: Sodium omadine is an antifouling agent listed in Product Type 21, by the Ministry of Health as anti-decay products (products used to control the growth and settlement of bacteria and higher plant and animal species on boats, aquaculture equipment and other structures used underwater). The aim of the present study is to determine the acute toxic effects of sodium omadine on standart test organism zebrafish (Danio rerio).

Methods: Zebrafish (3- 4.5 cm) were acclimated to the laboratory conditions before the experiments. During this period, the fish were kept in optimum conditions, the aquariums were aerated, fish were fed regularly and their wastes were removed by syphoning. The experiments were conducted in two steps as preliminary test and main test. Different concentrations of sodium omadine (CAS 3811-73-2; EINECS (EC No.) 223-296-5, MW=149.15, sodium pyrithione, pyridine-2-thiol 1-oxide, sodium salt, NaPT) were added to aquariums. The duration was 96 h under semi-static conditions. All experiments were carried out according to TDF (Toxicity Dilution Factor) analyze method. In addition, methods of APHA, ISO, FAO and TSE were also followed. Mortality results were analyzed with using EPA Probit Analysis Program V 1.5 (USA).

Findings: In the semi-static bioassay systems, the 96-hour LC50 value was found to be 38.98 µg/L (95% confidence intervals 26.21-55.98). The mortality in the control group is zero. No data has found about the toxicity of sodium omaline in zebrafish in open literature. The results of this study will contribute to the literature.

Conclusion: As a result of this study, sodium omadine was found to be very toxic to zebrafish, the standard species in OECD toxicity tests. Further studies has to be needed for understanding the toxic effects of this substance in the aquatic ecosystems.

Key words: Sodium omadine, zebrafish, Danio rerio, LC50



IV ULUSLARARASI BİYOSİDAL KONGRESİ

PS-061

Zinc Pyrithione'nun *Mytilus Galloprovincialis* (Akdeniz Midyesi) Üzerindeki Akut Toksisitesinin Araştırılması

A. Çağlan Günel¹, Belda Erkmen², Selma Katalay³, Selim Atak⁴, Figen Erkoç¹

¹Biyoloji Eğitimi Anabilim Dalı, Gazi Eğitim Fakültesi, Gazi Üniversitesi

²Biyoloji Bölümü, Aksaray Üniversitesi

³Biyoloji Bölümü, Celal Bayar Üniversitesi

⁴Sağlık Bakanlığı

Amaç: Bu çalışmada, sucul ekosisteme toksik kirletici olarak bulaşan "booster biocide" ve "rinse-off" grubundan koruyucu olarak kullanılan, hatta son zamanlarda biosidal ürünlerdeki biocide ve kepeğe-karşı şampuanlar için ruhsat başvurusu bulunan zinc pyrithione'nun (ZPT) *Mytilus galloprovincialis* üzerindeki 48 saatlik akut LC50 değeri (95% güven sınırları) saptanmıştır.

Yöntem: İzmir Foça'dan elle toplanan *Mytilus galloprovincialis* bireyleri soğuk ortamda laboratuvara getirilerek bir hafta adapte edilmişlerdir. Sun'î deniz suyu olarak Coral Pro Salt (Red Sea Europe, France) kullanılmış; 2 L'lik kaplarda 10'ar midye (ort. boy 3,5 – 5,0 cm) kullanılarak karanlıkta 48 saat DMSO içinde ZPT (Arch Chemicals, U.K.) 1, 4, 10, 20, 50 ve 80 µg/L'lik konsantrasyonlarda uygulanmıştır. Mortalite sonuçları EPA Probit Analysis Program V 1.5 (A.B.D.) kullanılarak değerlendirilmiştir.

Bulgular: Kullanılan statik biyoassay sisteminde 48 h LC50 değeri 142,2 µg/L (%95 güven aralığı 33,6 – 496,3) olarak bulunmuştur. Kontrol grubunda mortalite sıfırdır. Deneyler üç defa tekrarlanmıştır. Çalışma, probit analiz metoduna göre istatistiksel olarak değerlendirilmiştir. Bulgularımız aynı midye türünde ZPT'nin biyoakümüle olduğunu gösteren ve 7 günlük LC50 değerini 8.27 µM; embryo için ise 8 nM bildiren iki farklı grubun araştırmaları ile uyumludur.

Sonuç: Zinc pyrithione hedef olmayan canlı grubu midyelere çok toksik bulunmuştur. Risk değerlendirmesi için daha fazla araştırmaya ihtiyaç vardır.

Anahtar Kelimeler: Zinc pyrithione, LC50, antifouling, *Mytilus*, ekotoksikoloji

PS-061

Investigation of Acute Toxicity of Zinc pyrithione on *Mytilus Galloprovincialis* (Mediterranean Mussel)

A. Çağlan Günel¹, Belda Erkmen², Selma Katalay³, Selim Atak⁴, Figen Erkoç¹

¹Dept of Biology Education, Gazi Education Faculty, Gazi University

²Biology Dept, Aksaray University

³Biology Dept., Celal Bayar University

⁴Ministry of Health

Aim: In the present study, 48 h acute LC50 values (95% confidence intervals) determined in *Mytilus galloprovincialis* exposed to one of the toxic contaminant in aquatic ecosystems, antifouling zinc pyrithione (ZPT), a "booster biocide" and the "rinse-off" used in anti-dandruff shampoos.

Methods: *Mytilus galloprovincialis* were collected from Foça, İzmir and transferred to laboratory in cold conditions. After one week adaptation period, the experiments were performed. Coral Pro Salt (Red Sea Europe, France) was used for preparation of sea water. 10 mussels (mean length 3.5-5 cm) were stocked in 2 L of glass jars. The CUPT concentrations were 1, 4, 10, 20, 50 and 80 µg/L with DMSO solvent control groups. Mortality results were analyzed with using EPA Probit Analysis Program V 1.5 (USA).

Findings: 48 h LC50 values for zinc pyrithione on mussels were calculated as 142.2 µg/L (95% confidence intervals 33.6 – 496.3) under static bioassay conditions. The mortality in control groups were zero. The experiments were repeated three times. The study results were assessed statistically with probit analyzes method. Our results has similarities with two different researches with the same mussel species, finding bioaccumulation of ZPT in mussel tissues; 7 days LC50 values as 8.27 µM and 8 nM in embryos.

Results: Zinc pyrithione is highly acute toxic to Mediterranean mussel, non-target organisms. More research has to be done for risk assessment.

Key words: Zinc pyrithione, LC50, antifouling, *Mytilus*, ecotoxicology



PS-062

Study on Effect of Three Biocides in Aquaculture on Non-Target Organisms in Asia

Fauzia Haroon¹

¹ Department of Zoology, University of the Punjab new campus

Background: Aquaculturists and government are seriously concerned about the effect of the chemicals which are using in aquaculture, mainly those which are hazardous to man. Many Aquaculture chemicals are, by its nature, biocidal, and be toxic after releasing in environment either through misuse and accepted procedure for use, which causes potential for mortality of non target organisms.

Methodology: The aim of this study was to examine the effect of aquaculture chemicals on non target biota. Three chemicals were used 1) carbaryl pesticide for nontarget invertebrates. 2) Antibacterial residue, on microbes, associated community on sediments. 3) Organophosphate, effect on nearby biota.

Results: Conclusion: The uses of these chemicals in aquaculture often frustrated because of lack of information on aquaculture environment fate and effects. Data is needs to resolve this situation are identified in aquaculture.

Key words: Non-target, Organophosphate, Antibacterial and carbaryl.

YEŞİL

BİZİM İÇİN BİR RENKTEN FAZLASI;

SAYGI ANLAYIŞIMIZDIR

Çevre Sağlığında EN İYİSİ

• Merkez
Kazım Dirik Mahallesi
372/6 Sok. No:31 Bornova / İZMİR
T. 0232 472 19 72 • F: 0232 472 19 77

• Ankara • Bursa • Muğla



www.roksan.com.tr