



Slovenya'daki bilim insanları yaygın bir katalitik nanoparçacık tüketen arılarda öğrenme ve toksinlerin uzaklaştırılmasıyla ilgili iki enzimin bozulduğunu buldular.

Bu konu üzerinde çalışan Ljubjana Üniversitesinden Anita Jemec Kokalj "Bal arısı popülasyonu azalması dünya çapında bir konu" dedi. Yakın zamanda, bu azalmanın sorumlusu olarak zirai ilaçlar görüldüğünden ötürü AB neonikotinoid tabanlı inseksidler (bir çeşit zirai ilaç) için sıkı yasal düzenlemelerde bulundu. Seryum oksit nanoparçacıklar, her nasılsa, arılara zarar veriyor olabilir ve bilim adamları bu kimyasalın diğer böceklerde biyokimyasal değişiklikleri başlattığını buldular. Jemec Kokalj açıkladı " seryum oksit nanoparçacıkları vahşice yakıt katalizi olarak kullanıldı ve daha bir sürür uygulaması mevcut. Bu nedenle seryum oksit bitkilerde depolana bilir ve polen taşıyıcılarına bulaşa bilir.

Yazın doğan bal arılarının biyokimyası sonbaharda doğanlarıkiyle oldukça farklıdır.işçi bal arıları yaz aylarında sadece 40 gün yaşama eğilimindedirler ama sonbahar arıları genellikle kovanda kalır ve kış boyunca yeni nesil yetiştirmedikleri için bir daha ki bahara kadar yaşarlar. Bu, yaz arılarının çiçek bulmak için çok önemli olan öğrenmede etkili çok ayrı bir seviyede metabolizmaları varken, kış arılarının daha yavaş metabolizmaya sahip olduğu anlamına gelir.

Slovenya takımı işçi bal arılarını yaz ve kış aylarında topladıkları ve seryum oksit nanoparçacıkları ekledikleri sükröz çözeltisiyle beslediler ve 9 günün sonunda bu iki enzimin sürekli maruz bırakıldıkları bu duruma verdikleri tepkiyi ölçtüler. Arılar seryum oksit parçacıklarını yedikleri için ölmediler ama yaz arıları 250mg/l doz nanoparçacık özümledikten sonra belirgin bir şekilde hiperaktif ve tedirgin davranmaya başladılar. Bilim insanları bal arılarının öğrenmesi ile ilgili olan enzim ,asetilkolinesteraz , de genel bir aktivite artışı gözlemlerler. Bu arıların merkezi sinir sisteminin etkilendiğini gösteriyor. Ayrıca toksin uzaklaştırmakla ilgili enzimde de aktivite artışı gözlemlerler. Yaz aylarında toplanan arılar bu durumdan sonbahar da toplanan arılara göre gözle görülecek bir farkla daha çok etkilendiler. Connecticut Zirai Araştırma Merkezi analitik kimya laboratuvarı yardımcı müdürü Jason White,(ki kendisi bu çalışmada bulunmamıştır fakat seryum oksidin bitkileri zehirlemesi üzerine araştırması mevcuttur.) “ Bu önemli bir araştırma. Yaz ve kış arılarından alınan farklı tepkiler kayda değer ve bu farklılıklar potansiyel bir yeni seviye bir türün varlığını destekler. Bununla birlikte ekolojik seryum oksit nanoparçacık konsantrasyonunun ölçümleri de ilgi çekici. Avustralya National Üniversitesinde beslenmenin arı davranışları üzerine etkisi üzerine uzmanlaşmış olan Ryszard Maleszka şu noktaya dikkat çekiyor “ genel laboratuvar testleri çevresel teşhirin temsilinde gerekli değil.”

“Henüz toksik doz raporları endişe verici düzeyde zehirleyici değil... ek olarak nanoparçacık olmayan maddelerin kontrolü mekanik çalışmalar tarafından üstlenilmeli.” White ekledi.

Çoğu nanoparçacık arıların sindirim sisteminde kaldı bu nedenle Jemec Kokalj bu etkileri gördüğüne şaşırıyor çünkü nanopartiküller muhtemelen hatta hiç sindirim kanalından vücudun başka bir bölgesine yer değiştirmemiştir. Jemek Kokalj “bizim bir sonraki adımımız nanoparçacıkların vücut içinde yer değiştiriyor mu diye araştırmak olacaktır”

Kaynak : chemistryworld.com

Yorumlar