

Nohut'ta (*Cicer arietinum* L.) metribuzinin metabolizasyonu ve transferi**Özgür Kıvılcım Kılınç**

Süleyman Demirel Üniversitesi, Isparta, Türkiye, ozgur.kilinc@yahoo.fr

Özet

Yabancı ot kontrolü nohut (*Cicer arietinum* L.) üretimindeki en önemli kısıtlamalardan biri olmaya devam etmektedir. Türkiye'de nohut ekim alanlarındaki yabancı otları yabancı otları kontrol altına almak için tamamen seçici herbisit sayısı çok azdır ve bu herbisitlerin birçoğu ithal ve pahalıdır. Dahası üreticilerin uygulama zamanı ve dozlarında yaptıkları hatalardan dolayı nohutta fitotoksiste hasarlarına sıklıkla rastlanmakta ve ciddi verim kayıpları ortaya çıkmaktadır. 2020 yılından bu yana, bir triazinon herbisiti olan metribuzin, Türkiye'de nohut ekim alanlarında görülen çeşitli tek ve çift çenekli yabancı otların kontrolü için, 140 ml/da dozda, çıkış öncesi uygulamalar için tescil edilmiştir. Bu çalışmanın amacı; nohutun metribuzine karşı toleransının temellerini belirlemek ve bitki bünyesinde metribuzine karşı verdiği farklı tepkimeleri ölçmektir. Çıkış öncesi uygulamalar sonucu nohut'un metribuzini adsorpsiyon kapasitesi, bitkilerin toprak üstü kısımlarına transfer hızı, metribuzinin hedef bölgesi olan yapraklar ve diğer bitki kısımlarındaki metribuzin konsantrasyonları ve metabolitleri belirlenerek değerlendirilmiştir. Farklı organlardaki metabolizasyon hızları ve ortaya çıkan metabolitler daha ayrıntılı olarak belirlenmiştir. Bu çalışma ¹⁴C-metribuzin (¹⁴C ile işaretlenmiş radyoaktif metribuzin) kullanılarak çeşitli radyometrik yöntemlerden (farklı ekstraksiyon metotları, Radio-HPLC (radyokromatografisi), otoradyografi, oksidizer vb.) faydalanılmıştır. Metribuzin toleransı, kökler tarafından emilimi ve metabolizasyonu çalışmalarında Fransız kökenli Kabuli bir varyete olan TWIST çeşidi ısı ve nem kontrollü bitki büyüme kabinlerinde basitleştirilmiş sistemlerde incelenmiştir. Metribuzinin kökler ve kotiledonlar tarafından emilim kapasitesi, toprak üstü kısımlara transfer hızı, gövde ve hedef bölge olan yapraklardaki metribuzin konsantrasyonları bitkiyi farklı organlara ayırarak her organ için metribuzinin konsantrasyonu belirlenmiştir. İkinci aşamada ise farklı organlardaki metabolizasyon aşamaları incelenmiştir. Bu analizler ¹⁴C-metribuzin kullanılarak ve çeşitli radyometrik yöntemler (R-HPLC (radyokromatografisi, oksidizer, fosporimager vb.) kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Yapılan analizler; metribuzinin kökler aracılığıyla yoğun bir şekilde bitki bünyesine alındığını, metribuzinin yapraklara kadar taşındığını göstermektedir. R-HPLC analizleri sonucunda, uygulamadan 21 gün sonra kök, gövde ve yapraklarda çok sayıda farklı metribuzin metabolitleri tespit edilmiştir. Yapraklarda metribuzin ve metabolitlerinin konsantrasyonları oldukça farklılık göstermektedir. Genç yapraklarda yaşlı yapraklara göre daha fazla radyoaktivite birikimi olmaktadır. Nohutun metribuzin toleransının temelinde, kloroplastlara taşınma hızının kapasite düşük olması ve farklı yollarla yüksek detoksifikasyon kapasitesine sahip olmasıyla ilişkilendirilebilir, bu sayede aktif maddenin kloroplastlara transferi büyük ölçüde azaltılarak hedef bölgedeki metribuzin konsantrasyon kritik değerine ulaşması engellenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Metribuzin, Nohut, *Cicer arietinum*, seçicilik, tolerans, metabolizasyon, detoksifikasyon.

