



## Difethialon ist anders

**Dr. Romain Lasseur von IZIPEST ist ein französischer Toxikologe mit 15 Jahren Erfahrung in der Nager- und Insekten-Schädlingsmanagementforschung. In diesem Artikel erinnert er uns daran, wie es dazu kam, daß Antikoagulanzen im Bereich der professionellen Schadnagerbekämpfung dominieren und erklärt, wie eines von ihnen, Difethialon, als einziges den Anforderungen der neuen EU-Einstufung von rodentiziden Antikoagulanzen als „reproduktionstoxisch“ gerecht wird.**



Dr Romain Lasseur

Nagetiere haben eine große wirtschaftliche Bedeutung, sowohl in der Landwirtschaft als auch in städtischen Gebieten in ganz Europa und der Welt. Dies beruht in erster Linie aufgrund ihrer Interessen an menschlichen Nahrungsmitteln. Wie professionelle Schädlingsbekämpfer wissen, übertragen solche Nagetiere eine Menge von verschiedenen Krankheiten und aus diesem Grund ist die Nagetierbekämpfung unerlässlich.

Gerinnungshemmende Substanzen sind die Nummer 1 in der Bekämpfungsmethode, weil der antikoagulante Wirkstoff im Köder von den Nagetieren nicht erkannt wird und weil die verzögerte Wirkungsweise die Köderscheu verhindert, was zu einem hohen Bekämpfungserfolg führt.

Von 1940 bis 1980 wurden neue Antikoagulans-Wirkstoffe entwickelt, um die Wirksamkeit der Bekämpfung zu erhöhen und zur Vermeidung von Resistenzen gegen Wirkstoffe der ersten Generation

(Warfarin, Chlorphacinon, Diphacinon und Coumatetralyl) bei Wanderratten und Hausmäusen (RRAC, 2015). Die Einführung der ersten gerinnungshemmenden Rodentizide der zweiten Generation (SGARs), Bromadiolon und Difenacoum, führten zu einer verbesserten Wirksamkeit bei der Nagetierbekämpfung.

Die weit verbreitete Verwendung von Bromadiolon und Difenacoum führte jedoch zu weiteren genetischen Anpassungen der Nagetiere an diese zwei Wirkstoffe, vor allem bei der Wanderratte und Hausmaus. Populationen, die gegen solche Wirkstoffe resistent sind, bleiben geographisch begrenzt, allerdings wegen einem offensichtlichen biologischen Preis.

Um diese zweite Resistenzwelle zu bekämpfen, wurden drei weitere SGARs entwickelt: Flocoumafen, Difethialon und Brodifacoum.

Diese Wirkstoffe sind jetzt weit verbreitet in der kommensalen Nagetierbekämpfung in ganz Europa, obwohl in Großbritannien deren Verwendung auf den Innenbereich beschränkt wurde. Diese Einschränkung wird sich mit den neuen stewardship-konformen Etiketten ändern. Alle drei Wirkstoffe zeigen eine sehr hohe Wirksamkeit ohne bisher gemeldete resistente Fälle (RRAC, 2015).

Difethialon war der letzte gerinnungshemmende Wirkstoff, der im Jahr 1986 entwickelt wurde. Es ist der einzige Vertreter der chemischen Familie der Benzothioipyanone. Seine chemische Formel ist ähnlich der von Brodifacoum, aber das Vorhandensein eines Atoms Schwefel (S) im aromatischen Zyklus macht es einzigartig.

Das Schwefel-Atom in einer externen Position in dieser Verbindung ist toxikologisch von großem Vorteil, da das



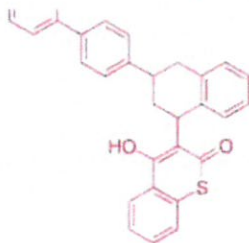
Molekül in der Leber der Nagetiere gespeichert wird und folglich die Wirksamkeit verbessert.

Seit 25 Jahren wird dieser Wirkstoff in Ködern in einer Konzentration von 25 ppm (parts per million) eingesetzt (Lechevin et al, 1988). Dies ist die niedrigste Konzentration von allen antikoagulanten Rodentiziden, siehe Tabelle.

Das bedeutet, daß Difethialon-Köder bereits die Gesetzesänderungen bezüglich aller antikoagulanten rodentiziden Wirkstoffe mit der Neueinstufung als "reproduktionstoxisch" bei einer Konzentration über 30 ppm erfüllt – siehe Pest Magazine, Ausgaben 43: Februar & März 2016, und 44: April & Mai 2016.

Produkte mit der Einstufung als „reproduktionstoxisch“ können nicht an die breite Öffentlichkeit verkauft werden.

#### Die Formel für Difethialon



#### CEPA Kommentare bezüglich der Neueinstufung

Confederation of European Pest Management Association (CEPA) Präsident Bertrand Montmoreau erwartet die offizielle Veröffentlichung bezüglich der Neueinstufung – die ATP (Adaptation to Technical Progress) – vor Ende Juni 2016.

„Diese ATP ist von großer Bedeutung, denn sie betrifft quasi alle auf Antikoagulanzen beruhende Formulierungen.“

Produkte mit Wirkstoffkonzentration größer oder gleich 30 ppm müssen für die breite Öffentlichkeit vom Markt genommen werden.

Trotz einer Übergangszeit, in der die betroffenen Produkte bis 30. Juni 2018 auf dem Markt bleiben dürfen, wird dies unmittelbare Auswirkungen haben.

"In Wirklichkeit können wir nicht so weitermachen, als ob nichts geschehen wäre. Viele Länder haben bereits angedeutet, daß sie diesem Verbot vorgreifen wollen," sagte er.

Wirkstoff	Generation	Resistenz	Konzentration (ppm)
Warfarin	1	JA (groß)	100 bis 250
Chlorophacinon	1	JA	50
Coumatetralyl	1	JA	50
Bromadiolon	2 (initial)	JA (teilweise)	50
Difenacoum	2 (initial)	JA (teilweise)	50
Flocoumafen	2 (letzte)	NEIN	50
Brodifacoum	2 (letzte)	NEIN	40
Difethialon	2 (letzte)	NEIN	25

#### Referenzen

Lechevin, J.C. and Poche, R.M (1988). Activity of LM2219 (Difethialone), a new anticoagulant rodenticide, in commensal rodents. *Proc. Vertebr. Pest Conf. Paper 13: 59-63.*  
 RRAC (2015) RRAC guidelines on Anticoagulant Rodenticide Resistance Management. Technical Monograph 2015. *Rodenticide Resistance Action Committee, CropLife International, Brussels. 29 pp.*