

## Kosmetische Produkte / Alarmpheromone von Hornissen und Wespen

Anzahl untersuchte Proben: 11 (Orientierende Untersuchung)

### Ausgangslage

Insekten können u.a. mit speziellen Duftstoffen, den sogenannte Pheromonen, untereinander kommunizieren. Problematisch kann die Situation dann werden, wenn Duftstoffe, welche in parfümierten Kosmetika vorkommen, als Alarmstoff für Insekten wirken und Attacken auslösen (Nature 424, 2003). Anlässlich einer Hornissen-Attacke auf einem Schulausflug im September 2003 in der Innerschweiz stellte sich die Frage, ob allenfalls derartige Alarmpheromone beteiligt waren.

### Untersuchungsziele

Wir wollten wissen, ob die folgenden vier bekannten Alarmpheromone von Hornissen und Wespen in den am Ausflug verwendeten Kosmetika der Schulklasse vorkommen:

Stoffe	Alarmpheromone von:
2-Methyl-3-butenol (CAS 115-18-4)	Europäische Hornisse ( <i>Vespa crabro</i> )
2-Pentanol (CAS 6032-29-7)	Asiatische Hornisse ( <i>Vespa mandarinia</i> )
3-Methyl-1-butanol (CAS 123-51-3)	Asiatische Hornisse ( <i>Vespa mandarinia</i> )
Isovaleraldehyd (CAS 590-86-3)	Europäische Wespe ( <i>Vespula vulgaris</i> )

### Probenbeschreibung und Prüfverfahren

Kosmetika	Anzahl Proben
Haargel	2
Duschmittel, Shampoo	5
Parfum	2
Körpermilch	2
<b>Total</b>	<b>11</b>

Die Kosmetika wurden aufgrund der Beschreibungen der Schülerinnen und Schüler in Warenhäusern in Basel erhoben. Es handelte sich zwar um die gleichen Produkte aber nicht um die identischen Proben, welche auf dem Ausflug benutzt wurden. Nach Reinigung mit Gelpermeationschromatographie (GPC) und geeigneter Verdünnung wurden die Proben mit Gaschromatographie und Massenspektrometrie (GC-MS) analysiert.

### Ergebnisse

Es konnten keine der vier bekannten Alarmpheromone nachgewiesen werden.

### Schlussfolgerungen

Unsere Hypothese, dass Alarmpheromone die aussergewöhnliche Hornissen-Attacke möglicherweise ausgelöst haben, konnte somit nicht erhärtet werden. Aus folgenden Gründen kann sie aber auch nicht gänzlich verworfen werden:

1. Wir konnten nicht die identischen Produkte untersuchen, sondern nur nachträglich erhobene gleiche Produkte aus Warenhäusern in Basel. Somit sind einerseits Verwechslungen möglich, weil die Produkte z.T. nicht genau genug beschrieben waren und andererseits könnten es sich auch um andere Chargen mit unterschiedlicher Zusammensetzung gehandelt haben.
2. Die Produkteliste war nicht vollständig, insbesondere fehlten die Angaben der Kosmetika von derjenigen Person, die als erste von den Hornissen gestochen wurde.

3. Die Auswahl der untersuchten Pheromone beschränkt sich auf den aktuellen Stand der Kenntnisse. Möglicherweise gibt es noch unbekannte Substanzen oder Mischungen, die als Alarmpheromone wirken können.

Obwohl das Resultat dieser Untersuchung negativ war und wir leider keinen Beitrag zur Klärung der Hornissen-Attacke leisten konnten, werden wir solche pheromonartigen Substanzen auch zukünftig in unseren Untersuchungen beachten. Dieses Beispiel belegt wie wichtig es ist, dass auch Nebenaspekte des eigentlichen Untersuchungsthemas, zurzeit befassen wir uns Schwerpunkte mässig mit allergenen Duftstoffen in Kosmetika, betrachtet werden.