

6 ZUSAMMENFASSUNG

Im Jahr 1996 wurden in Zentralamerika Zeckenlarven von 83 Feldstämmen der Zeckenspezies *Boophilus microplus* auf das Vorliegen von Akarizidresistenzen untersucht. Diese Feldstämme stammten aus den Ländern Guatemala (29 Feldstämme), Costa Rica (21 Feldstämme), Honduras (17 Feldstämme), der Dominikanischen Republik (9 Feldstämme), El Salvador (6 Feldstämme) und Panama (1 Feldstamm). Als Methode zur Bestimmung der Akarizidresistenzen wurde der von der FAO modifizierte In-Vitro-Larval-Packet-Test nach STONE u. HAYDOCK (1962) angewandt.

Resistenzen gegen die Organophosphate Chlorfenvinphos und Coumaphos sowie gegen das Diamidin Amitraz wurden nicht nachgewiesen.

Pyrethroidresistente Feldstämme von *Boophilus microplus* wurden erstmals in Zentralamerika nachgewiesen. Alle in die Untersuchung einbezogenen Staaten weisen pyrethroidresistente Feldstämme auf. Bezogen auf die Gesamtregion weisen 28,4% der Feldstämme eine Resistenz gegen Deltamethrin auf, 37,5% der Feldstämme weisen eine Resistenz gegen Flumethrin auf und 39,2% der Feldstämme weisen eine Resistenz gegen Cyfluthrin auf. Die folgenden Prozentsätze geben die Quote der Feldstämme mit Pyrethroidresistenzen in den verschiedenen Ländern an: Guatemala Deltamethrin 14,3%, Flumethrin 10,7%, Cyfluthrin 14,3%; Costa Rica Deltamethrin 35,0%, Flumethrin 63,2%, Cyfluthrin 57,9%; Honduras Deltamethrin 23,5%, Flumethrin 29,4%, Cyfluthrin 35,3%; Dominikanische Republik Deltamethrin 66,7%, Flumethrin 55,6%, Cyfluthrin 62,5%; El Salvador Deltamethrin 33,3%, Flumethrin 66,7%, Cyfluthrin 83,3%.

Der aus Panama stammende Feldstamm "Hac C. Espina" weist, ebenso wie der costaricanische Feldstamm "Hac Maria Adelia", eine spezifische Flumethrinresistenz auf. Ein dem australischen "Lamington-Strain" entsprechender Resistenztyp wurde damit nachgewiesen.

Mögliche Ursachen für das Fehlen einer Organophosphatresistenz und die unterschiedliche Quote an pyrethroidresistenten Feldstämmen in den verschiedenen Ländern werden aufgezeigt. Vorschläge für zukünftige Bekämpfungsstrategien gegen *Boophilus microplus* werden diskutiert. Die praktische Umsetzung von Resistenzmanagementmaßnahmen im Rahmen des "Integrated-Tick-Control" (ITC) wird unter Berücksichtigung der zentralamerikanischen Gegebenheiten als wenig erfolgversprechend angesehen.

Stephan Hagen A survey for acaricide resistance in the cattle tick *Boophilus microplus*
in Central America

SUMMARY

In 1996 in 6 countries of Central America 83 fieldstrains of the tick species *Boophilus microplus* were isolated from cattle and investigated on the existence of acaricidal resistance. There were 29 fieldstrains from Guatemala, 21 from Costa Rica, 17 from Honduras, 9 from the Dominican Republic, 6 from El Salvador and one fieldstrain originated from Panama. As a method to confirm the existence of acaricidal resistance has been chosen the In-Vitro-Larval-Packet-Test (STONE and HAYDOCK, 1962), which was modified later on by the FAO.

Resistance against the organophosphates chlorfenvinphos and coumaphos respectively the diamidine amitraz were not detected.

For the first time, however, pyrethroidresistant fieldstrains of *Boophilus microplus* are confirmed in Centralamerica. In all countries, which have been included in the investigation, pyrethroidresistant fieldstrains were found. In reference to the whole centralamerican region 28,4% of the fieldstrains showed resistance against deltamethrin, 37,5% showed resistance against flumethrin and 39,2% showed resistance against cyfluthrin. The following percentages give the share of fieldstrains in each country with resistance to the different synthetic pyrethroids: Guatemala deltamethrin 14,3%, flumethrin 10,7%, cyfluthrin 14,3%, Costa Rica deltamethrin 35,0%, flumethrin 63,2%, cyfluthrin 57,9%, Honduras: deltamethrin 23,5%, flumethrin 29,4%, cyfluthrin 35,3%, Dominican Republic deltamethrin 66,7%, flumethrin 55,6%, cyfluthrin 62,5%, El Salvador deltamethrin 33,3%, flumethrin 66,7%, cyfluthrin 83,3%.

The fieldstrain originating from Panama ("Hac. C. Espina") shows a specific resistance against Flumethrin, likewise does the fieldstrain "Hac. Maria Adelia" from Costa Rica. Thereby a type of resistance similar to the australian "Lamington" strain has been demonstrated.

Possible reasons for the absence of resistance against organophosphates and the different shares of pyrethroidresistant fieldstrains in the different countries are pointed out. Recommendations for future strategies of combat against *Boophilus microplus* are discussed.

In consideration to the present conditions of cattle production in Central America the practical realisation of measures of resistance management (Integrated Tick Control) seems not to be very promising.