

Schnellkäfer an insgesamt 33 Standorten in Rheinland-Pfalz in den Jahren 2008 bis 2010 durchgeführt werden. Die Fallen wurden auf Feldern aufgestellt, die durch Befall aufgefallen waren.

Wie erwartet sind die häufig auftretenden Arten *Agriotes lineatus*, *A. sputator* und *A. obscurus* gefangen worden. Besonders überraschend was das starke Auftreten von *A. sordidus* im Oberrheingraben. In den wärmeren Flusstälern kommt diese Art auch in anderen Regionen vor. Vor unseren Untersuchungen waren nur Funde von vier *A. sordidus* Käfern südlich von Mainz bis Grünstadt ab 1974 bekannt. 2010 macht die Art an Standorten im Oberrheingraben deutlich mehr als 80 % der Fänge aus. Dort werden keine Tiere von *A. obscurus* gefangen. Aus Untersuchungen in Frankreich ist bekannt, dass sich die Art dort von Süden nach Nordwesten stark ausgebreitet hat. Ob die Art in den letzten Jahren aus Frankreich eingewandert ist oder ob sich hier unerkannte kleine Populationen stark vermehrt haben, können wir nicht entscheiden. In den Höhengebieten des Westerwalds, der Eifel und des Hunsrücks wird *A. sordidus* nicht gefangen, hier tritt die schon früher beobachtete Art *A. obscurus* auf. Auch die hohen Zahlen von *A. ustulatus* und *A. gallicus* im Jahr 2008 sind neue Aspekte in Rheinland-Pfalz. *A. ustulatus* ist südlich der Alpen gemein. Während die anderen *Agriotes*-Arten auf den Feldern und deren Umgebung nur schwer zu käschern oder zu beobachten sind, kann man *A. ustulatus* häufig auf Doldenblüten am Feldrand beobachten. *A. gallicus* wurde auch registriert, 2008 sogar in großen Zahlen, obwohl es für die Art kein Pheromon gibt. Sie ist in Westeuropa verbreitet und wird dort nicht für einen landwirtschaftlich bedeutenden Schädling gehalten. Am häufigsten wurde die Art *A. lineatus* gefangen, die an fast allen Standorten vorkommt. Auch *A. sputator* kommt an allen Fallenstandorten vor, meist nur in geringer Zahl, doch auf drei Flächen ist die Art dominant. Das Verhältnis der einzelnen Arten zueinander ist an den einzelnen Standorten sehr unterschiedlich, und kann sich an demselben Standort von einem Jahr auf das andere erheblich verändern. So wurden 2008 in Bobenheim-Roxheim 3.566 *A. ustulatus* gefangen, im Folgejahr nur 6 Käfer dieser Art. Auch die Verteilung auf dem Feld ist oft sehr ungleich, so dass in den zwei Pheromonfallen mit gleichem Köder, die wir pro Feld aufstellen, oft sehr unterschiedliche Fänge entstehen. Leider sind die Pheromonfallen nicht sehr selektiv. Relativ häufig finden wir Tiere von anderen *Agriotes*-Arten in den einzelnen Fallen (2008: 28 %, 2009: 27 %, 2010: 25 %). Das hat zur Folge, dass man die Käfer einzeln bestimmen muss, bevor man die Auswertung vornehmen kann. Weder von *A. brevis* noch von *A. proximus* konnten Tiere gefangen werden, obwohl Fallen mit den entsprechenden Pheromonen exponiert wurden. Weiterhin traten folgende Schnellkäferarten in geringer Zahl in den Fallen auf: *Agriotes acuminatus*, *Agriotes pilosellus*, *Agriotes aterrimus*, *Hemicrepidius niger*, *Athous bicolor*, *Athous obscurus*, *Cidnopus pilosus*, *Hemicrepidius hirtus*, *Selatosomus aeneus*, *Agrypnus murinus*, *Adrastus rachifer*, *Metanotus castanipes* und *Dalopius marginatus*. Zwar kann man das starke Auftreten von *A. sordidus* mit einer deutlichen Zunahme der Schäden im Kartoffelbau in Verbindung bringen, doch nachweisen kann man diesen Zusammenhang nicht. Es gibt bisher auch keine Hinweise, wie die Zusammensetzung der Elateriden, deren Biologie durchaus unterschiedlich ist, sich auf die landwirtschaftlichen Kulturen auswirkt.

43-7 - Alkhedir, H.; Karlovsky, P.; Vidal, S.
Georg-August-Universität Göttingen;

Do climate change impact cereal aphids and their natural enemies?

Climate change will impact growth and development of plants, pests and natural enemies. Many studies have focussed on plant adaptations to the forecasted weather conditions; however, the impact of these temperature regimes on pests and natural enemies in order to ensure sustainable agricultural production under field conditions is less well understood.

For understanding the impact of climate change on aphids, clonal variability and the presence of their bacterial endosymbionts has to be taken into account. The latter interact with many traits of aphids, allowing them to adapt to different climate conditions, also to withstanding the pressure of natural enemies and entomopathogens. We found a trade-off in *Sitobion avenae* clones harbouring specific secondary endosymbionts and climate conditions in Germany from 2001 to 2003. Thus, we hypothesize that these bacteria will be affected by climate change; therefore they should have an impact on both aphids and their natural enemies when the climate will change. Including wheat and a set of different *S. avenae* clones, harbouring different secondary bacterial endosymbionts we investigated the impact of climate change on these bacteria, the aphids and a parasitoid wasp. Our results show that the fate of the obligatory or facultative symbionts allows *S. avenae* clones and a parasitoid (*Aphelinus abdominalis*) to adapt to variable temperature regimes. Our results shed light on the evolution and adaptation of aphids, their endosymbionts, and natural enemies as well as the population dynamics of cereal aphids under field conditions.