

Auswirkungen des Pflanzenschutzmittels Neem Azal T/S auf Nicht-Zielorganismen, am Beispiel der Arthropodenzönose eines Kiefernforstes

Nadine Bräsicke & Karl-Heinz Berendes

Einleitung und Zielsetzung

Seit den 90er Jahren treten die Samen von *Azadirachta indica* Adr. Juss. in das weltweite Interesse. Kommerzielle Produkte mit dem Wirkstoff Azadirachtin A werden als pflanzliches Insektizid gegen Schadinsekten u.a. im Zierpflanzenbau angewendet bzw. für den Forstbereich beantragt. Analysen bezüglich der Inhaltsstoffe der Samenkerne zeigen in erster Linie physiologische Wirkungsweisen - bei Aufnahme des Wirkstoffes durch Fraß behandelter Pflanzenteile oder über die Körperoberfläche bei Kontakt. Trotz des breiten Wirkungsspektrums wird ein spezifischer Effekt angegeben. Andere Studien bestätigen negative Folgen auf Nicht-Zielorganismen, infolge der Formulierung von Neempräparaten. Die Breitenwirkung u.a. auf die Insektenfauna war Anlass die Kontaktwirkung des als biologisch geltenden PS-Mittels: Neem Azal T/S auf Nicht-Zielorganismen im Freiland zu überprüfen. Hierzu wurden 2010/ 2011 mit Hilfe von Bodenphotoelektoren die Effekte auf untersch. Arthropodengruppen in einem Kiefernforst untersucht.

Material und Methoden

Erfassung der Arthropodenfauna:

- Bodenphotoelektoren (BPE, G:1m², n=5 Kontrolle, n=5 Neem)
- Reihenanlage

Parzellen	2010 Applikation	2011	Testsubstanz	appl. Menge	Leerung 2010/ 2011		
Kontrolle unbeh.	—	—	—	—	10.5	17.5	26.5./ 24.5.
Neem unbeh.	—	—	—	—	10.5	17.5	26.5./ 24.5.
Kontrolle beh.	1: 26.05.	24.05.	H ₂ O	100ml/m ²	31.5	7.6	
	2: 07.06.	07.06.			14.6	21.6	
Neem beh.	1: 26.05.	24.05.	NeemAzal T/S ¹⁾	100ml/m ²	31.5	7.6	
	2: 07.06.	07.06.			14.6	21.6	

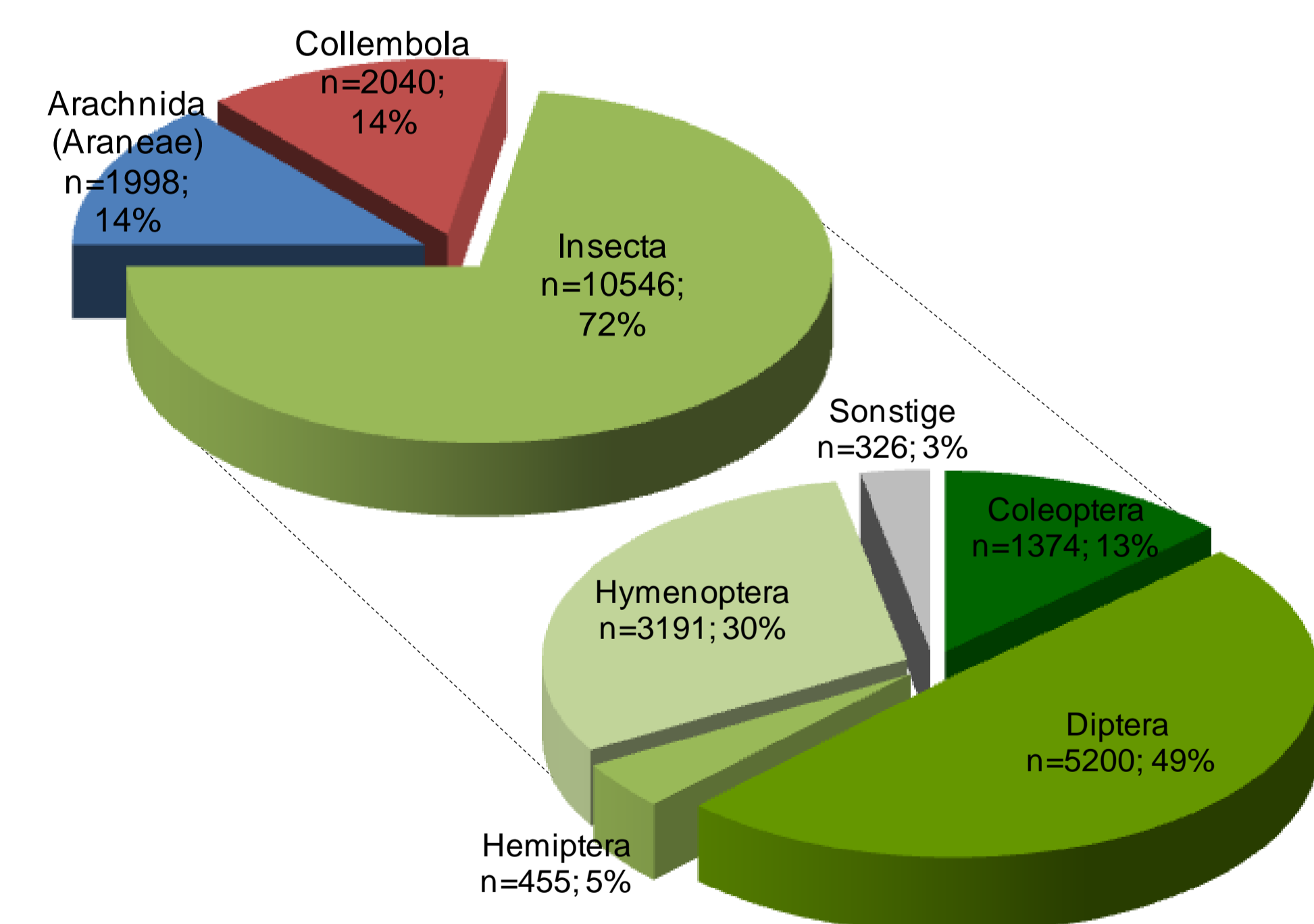
¹⁾ Aufwandmenge: 3 l/ha in 800 l H₂O/ha ; 2 Anw./Jahr, nach 10-14-Tagen; Motor-Kolbenspritze

Messung abiotischer Faktoren:

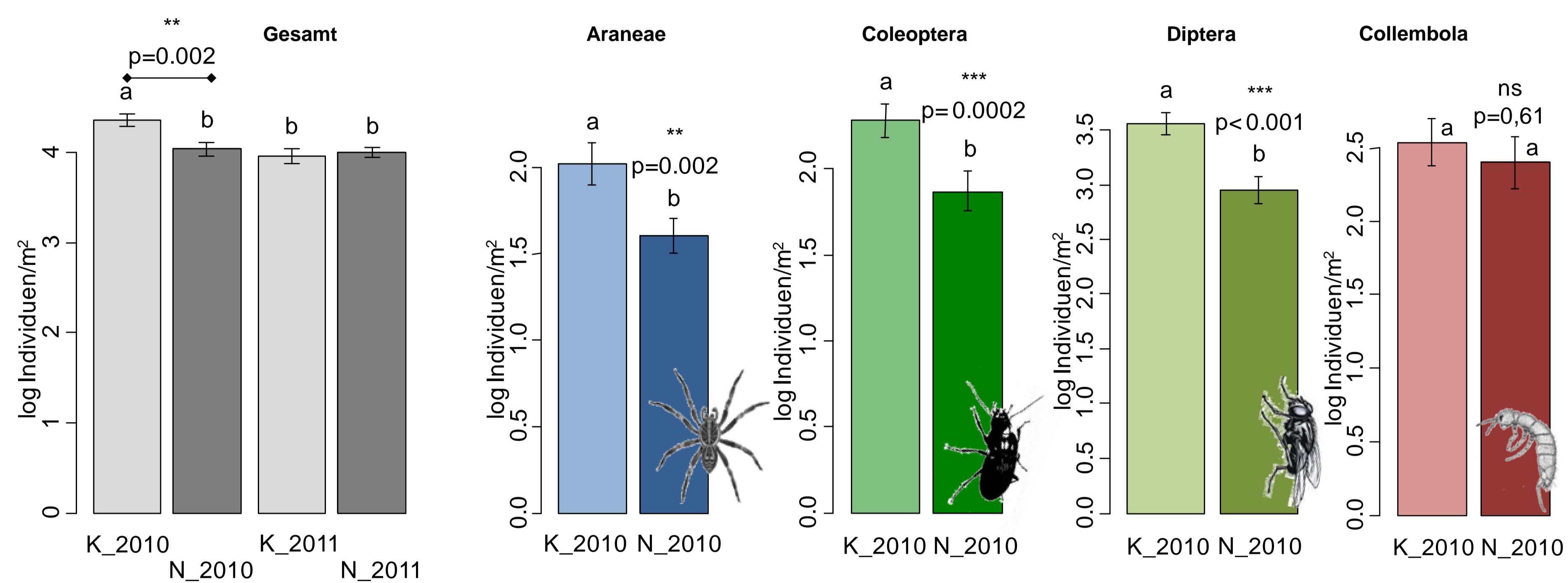
- Lufttemperatur (°C), rel. Luftfeuchte (%) mit Tinytag Plus/ Fläche Messung über 8 Leerungen
- Bodenfeuchte (%) mittels Bodenproben/ BPE vor der Applikation

Ergebnisse

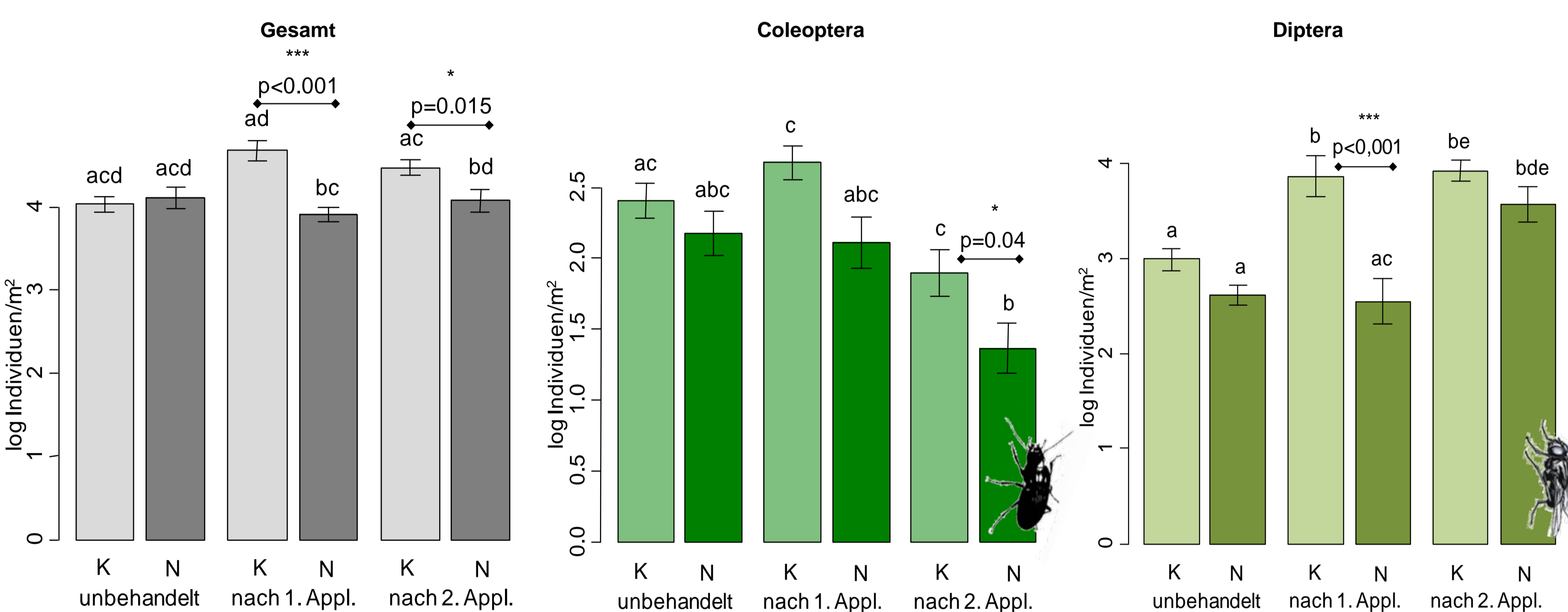
Dominanzstruktur der Arthropodenfauna in 2010 u. 2011



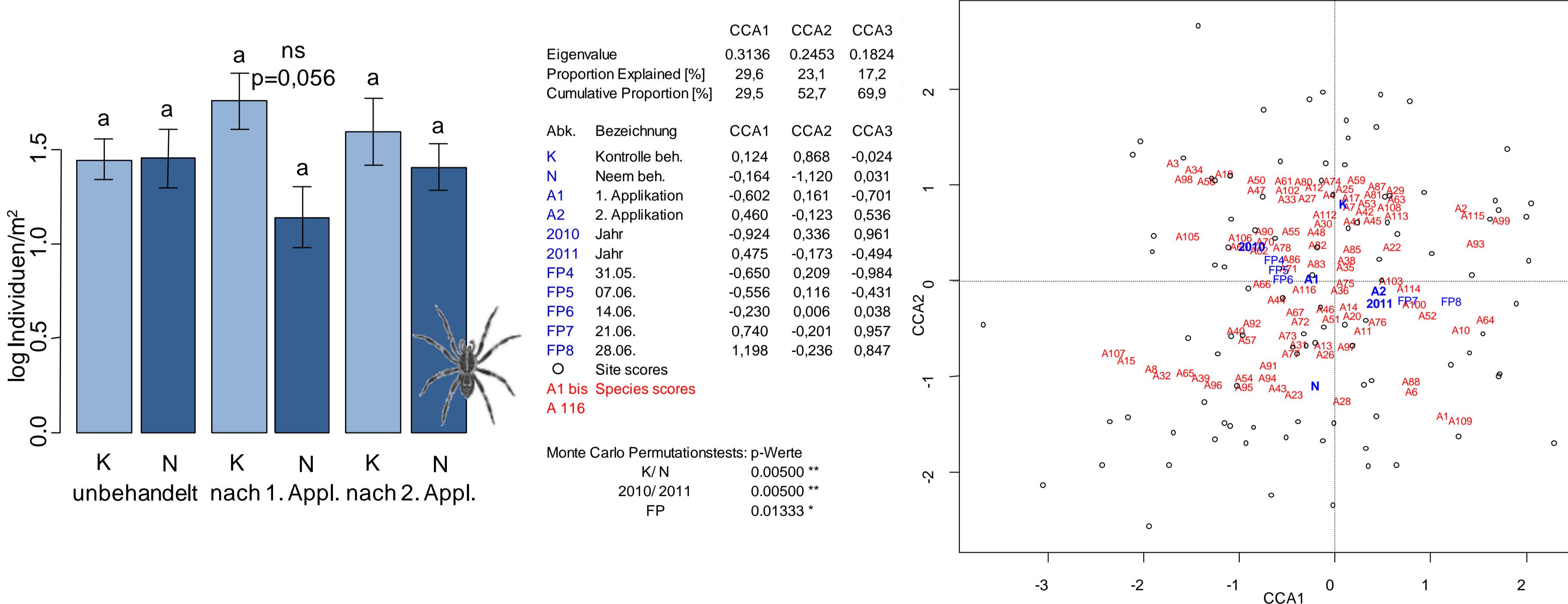
Individuendichte der Arthropoda auf den Kontrollparzellen (K) und den mit Neem Azal T/S (N) behandelten Parzellen im Untersuchungszeitraum (10.05. bis 28.06.2010 und 2011) (*REstricted Maximum Likelihood, Linear Mixed Models (ANOVA, Post Hoc))



Individuendichte der Arthropoda vor und nach der Applikation von Neem Azal T/S auf den Kontroll- (K) und behandelten Parzellen (N) im Untersuchungszeitraum (10.05. bis 28.06.2010) (*REstricted Maximum Likelihood, Linear Mixed Models (ANOVA, Post Hoc))



Einfluss der Applikation von Neem Azal T/S auf die Taxa der Araneae (Bargraph*: basierend auf Artenzahlen im Zeitraum: 10.05.-28.06. 2010; CCA: basierend auf Individuenzahlen der Arten im Zeitraum (26.05.-28.06. 2010/ 2011))



Zusammenfassung

- generell verringert sich die Individuendichte der Arthropodenfauna signifikant, besonders die der Araneae (Webspinnen), Coleoptera (Käfer) und Diptera (Zweiflügler)
- deutliche Effekte werden im ersten Untersuchungsjahr 2010 nachgewiesen, in 2011 sind die Ergebnisse konträr
- nach der 1. und 2. Applikation zeigen sich negative Effekte auf einzelne Gruppen der Arthropoda, teilweise signifikant
- die Artenzahlen der Webspinnen werden nach der 1. Applikation reduziert
- die CCA bestätigt negative Auswirkungen von Neem Azal T/S auf die Struktur der Spinnenzönose

Schlussfolgerung

- die Untersuchung von Neem Azal T/S im Freiland bestätigt Nebeneffekte auf Nicht-Zielorganismen
- die Individuendichte exemplarisch ausgewählter Arthropodengruppen, als auch die Artenzusammensetzung der Webspinnen werden durch das Pflanzenschutzmittel negativ beeinflusst
- eine Evaluation der Insektizid-Nebenwirkungen auf ökosystemarer Ebene, sollte in weiteren Studien über mehrere Jahre erfolgen