

2 Zusammenfassung

Die Forschungsgruppe von Dr. Daniel Bopp am Zoologischen Institut von der Universität Zürich forscht aktuell an den genetischen Mechanismen bei der Geschlechtsbestimmung von *Tribolium castaneum*, dem Rotbraunen Reismehlkäfer. Meine Maturaarbeit ist als Beitrag zu diesen Bemühungen zu sehen.

Die Fragestellung lautet:

Hat das Gen *doublesex* in *Tribolium castaneum* eine ähnliche Funktion bei der Geschlechtsbestimmung wie die sequenzhomologen Gene in der Fruchtfliege *Drosophila melanogaster* und der gewöhnlichen Stubenfliege *Musca domestica*?

Es ist also eine experimentelle Funktionsanalyse des Gens *doublesex* (*dsx*) in *Tribolium castaneum*. Diese Funktionsanalyse basiert auf folgender Idee: Bei den beiden anderen Organismen wirkt das Gen *dsx* wie ein Schalter. Entweder produziert es ein männlichspezifisches oder weiblichspezifisches Protein. Dieses Protein unterdrückt die Aktivität von Genen, die für die Entwicklung geschlechtsspezifischer Elemente des gegenteiligen Geschlechts, verantwortlich sind. Schaltet man dieses Gen aus, so müssten sich, da sich die Geschlechtsbestimmung zell - autonom abspielt, intersexuelle Phänotypen ausbilden. Das Gen *dsx* wurde mit einer Insertion ausgeschaltet. Diese Insertion stammt von Experimenten mit Hüpfgenen von der befreundeten Forschungsgruppe von Marce Lorenzen vom USDA (United States Department of Agriculture), University of Kansas, Kansas City, USA.

Die Arbeit hat sich mit der Suche nach solchen intersexuellen Phänotypen beschäftigt. Auf Grund dieser Resultate lässt sich die Vermutung teilweise bestätigen, dass das Gen *dsx* in *Tribolium castaneum* eine geschlechtsbestimmende Funktion besitzt.

Zur Zeit werden von der gleichen Forschungsgruppe ähnliche Experimente durchgeführt. Diese jedoch mit der RNAinterferenz, um das Gen *dsx* auszuschalten. Die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit fließen in die Forschung dieser Forschungsgruppe ein und werden weiterverwendet.