

החוק של ברגמן (Bergmann), הכלל של רנש (Rensch) והצב של ישראל (*Testudo graeca*)  
 יהודה ל. ורנר<sup>1</sup>, נופר קורולקר<sup>1</sup>, גיא שיאון<sup>1</sup>, וביירם גוצימן ( Bayram Göçmen )<sup>2</sup>

**Bergmann's law, Rensch's rule and the spur-thighed tortoise (*Testudo graeca*)**

Yehudah L. Werner<sup>1</sup>, Nofar Korolker<sup>1</sup>, Guy Sion<sup>1</sup> and Bayram Göçmen<sup>2</sup>

1 - The Alexander Silberman Institute of Life Sciences (Dept. EEB), The Hebrew University of Jerusalem, 91904 Jerusalem, Israel.

2 - Zoology Section, Department of Biology, Faculty of Science, Ege University, 35100 Bornova-Izmir, Turkey.

[yehudah\\_w@yahoo.com](mailto:yehudah_w@yahoo.com)

Snakes and perhaps lizards disobey Bergmann's Law, related taxa being larger at the lower latitudes (in the northern hemisphere). But turtles tend to obey Bergmann's law. We asked, whether this is true of *Testudo graeca*, ranging from Morocco to Romania and to Iran, with disputed systematics. We divided 94 adult museum specimens from Cisjordan and Golan (in TAU and HUI) into a south-north series of four similarly-sized samples. The largest females of the samples measured (carapace length) respectively 156, 163, 185 & 258 mm, and the largest males - 121, 129, 158 & 189 mm. World-wide, locally maximum females varied from 226 mm at 31°N (of  $N=115$  in Morocco) to 300 mm at 48°N ( $N=12$  in northern Iran), and the corresponding males from 184 mm ( $N=128$ ) to 460 mm ( $N=20$ ). The assorted series of maxima of samples were significantly correlated with the corresponding latitudes; Bergmann's law appeared obeyed. Next we asked whether *T. graeca* also obeys Rensch's rule, i.e. among related taxa, in the bigger taxa, the males are the bigger sex, and in the smaller taxa, the females are the bigger sex. We applied two methods, both locally and world-wide. (1) We compared maximum-size data of local museum samples (or of field samples in literature). Rensch's rule appeared upheld. In world-wide graphical analysis, the sexes approximated equal size around latitude 38°N. At lower latitudes, with smaller individuals, females were the much larger sex: FMR (Female length as % of Male length)=122.8. At higher latitudes, with larger turtles, males became larger than females (FMR=65.2). (2) In photographs of copulating tortoises from Israel ( $N=4$ ) and Turkey ( $N=8$ ) we measured the carapace lengths of the mates, with similar results. Finally we discuss hypothetical functions of both laws in view of the few data available on reproduction.



# תקצירי הרצאות הכנס ה- 51 של העמותה לזואולוגיה בישראל

אוניברסיטת בן-גוריון בנגב

כ"ט בכסלו תשע"ה (ה' חנוכה), ה- 21  
בדצמבר 2014



17:15 – 16:00 מושבים מקבילים

|  |  |  |       |
|--|--|--|-------|
| פיזיולוגיה ומורפולוגיה (בניין 35 אולם 3)<br>י"ר ד"ר דרור הבלנה   | אבולוציה וביוגיאוגרפיה (בניין 35 אולם 2)<br>י"ר פרופ. תמר דיין   | אקולוגיה ושמירת טבע (בניין 35 אולם 1)<br>י"ר ד"ר שירלי בר-דוד  | 16:00 |
| <b>איציק בריקנר</b> , אפרת מרוז-פיין<br>מבנה ותפקוד של מערכות הבלה גסטרו-<br>וסקולריות בהיררזואה <i>Millepora</i><br><i>dichotoma</i> מבוני השונית בצפון מפרץ אילת | <b>אמוץ זהבי</b><br>האבולוציה היא תוצאה של שני תהליכי ברירה<br>מנוגדים   | <b>רועי צידון</b> , דוד זלץ<br>מי הולך ומי נשאר? החידה של ההגירה החלקית,<br>הזברות של שמורת הטבע אתושה, נמיביה,<br>כמקרה מבחן  | 16:15 |
| <b>ערן גפן</b> , שו-פינג הואנג, סתו טלל, אמיר איילי<br>הגודל קובע? נפח מערכת הטרכיות וצמצום<br>איבוד מים נשימתי בחגבים   | <b>מיכאל קולוצ'ני</b> , רונן קדמון, נדב שגרב<br>תיאוריה ניטראלית מוכללת מסבירה מאפיינים<br>סטטיים ודינאמיים של חברות אקולוגיות   | <b>יהודה ל. ורנר</b> , נופר קורולקר, גיא שאון, ב"רם<br>גוצ'מן<br>Bergmann's law, Rensch's rule and the<br>spur-thighed tortoise ( <i>Testudo graeca</i> )                            | 16:30 |
| <b>אסנת מלכה</b> , דניאל ואסו ג'יס, יונתן גרשמן,<br>שי מורין<br>אסטרטגיית ההגנה של כנימת עש הטבק כנגד<br>גלוקוזינוליטים  | <b>קארין תמר</b> , שי מאיר, סלבדור קרנזה<br>כשהבלאגן חוגג - פילוגמה של חרדונים מהסוג<br><i>Pseudotrapelus</i>  | <b>מיכל סגולי</b> , ארי הפמן, סקוט ריצ'י<br>השימוש בחיידק וולבניה לבקרה ביולוגית על<br>מחלות המועברות ע"י יתושים   | 16:45 |
| <b>גל ריבק</b> , דן גרלינג<br>מעופפים מינאטורים: ייצוב הגוף בעת המראה<br>בכנימות עש הטבק ( <i>Bemisia tabaci</i> )   | <b>אליסון גיינסבורי</b> , שי מאיר<br>Neotropical lizard's dietary niche breadth: a<br>tale of the relationship between interspecific<br>competition and species richness | <b>ירון הרשקוביץ</b> , רוניקה דאהם, ארמין לורנץ,<br>דניאל הרינג<br>מינים אדומים – מינים כחולים: שימוש בצ'ין ביולוגי<br>לזיהוי והגנה על מינים רגישים לשינויי אקלים בבתי<br>גידול לחים | 17:00 |
| <b>ניר ספיר</b> , מרתה וולף, ויקטור אורטגה-חימנז,<br>הוברט דדלי<br>ההשפעה של סימטרית הכנפיים על ביומכניקה<br>של תעופה בקוליברים                                    | <b>שי ברקן</b> , יורם יום-טוב, ענת ברנע<br>ניורובולוגיה של התנהגות נדידה ביונאים: מחקר<br>השוואתי בין מין נודד ויצב  | <b>בעז שחם</b> , נעמה ברג, איתי טסלר<br>ניטור זוחלים במסגרת תכנית הניטור הלאומית של<br>המארג - יעדים, שיטות ונתונים ראשונים  |       |

18:30 – 17:15 מושב נעילה – י"ר פרופ' שי מאירי (בניין 35 אולם 2):

- הדלקת נרות
- הענקת פרסים
- ישיבת עסקים