

Лаборатория эволюционной и физиологической экологии насекомых
зав. лабораторией – доцент, к.б.н. Елена Борисовна Лопатина <elena.lopatina@gmail.com>



В настоящее время фототермостаты в лаборатории, оснащены современными системами цифровой терморегуляции и измерения температуры

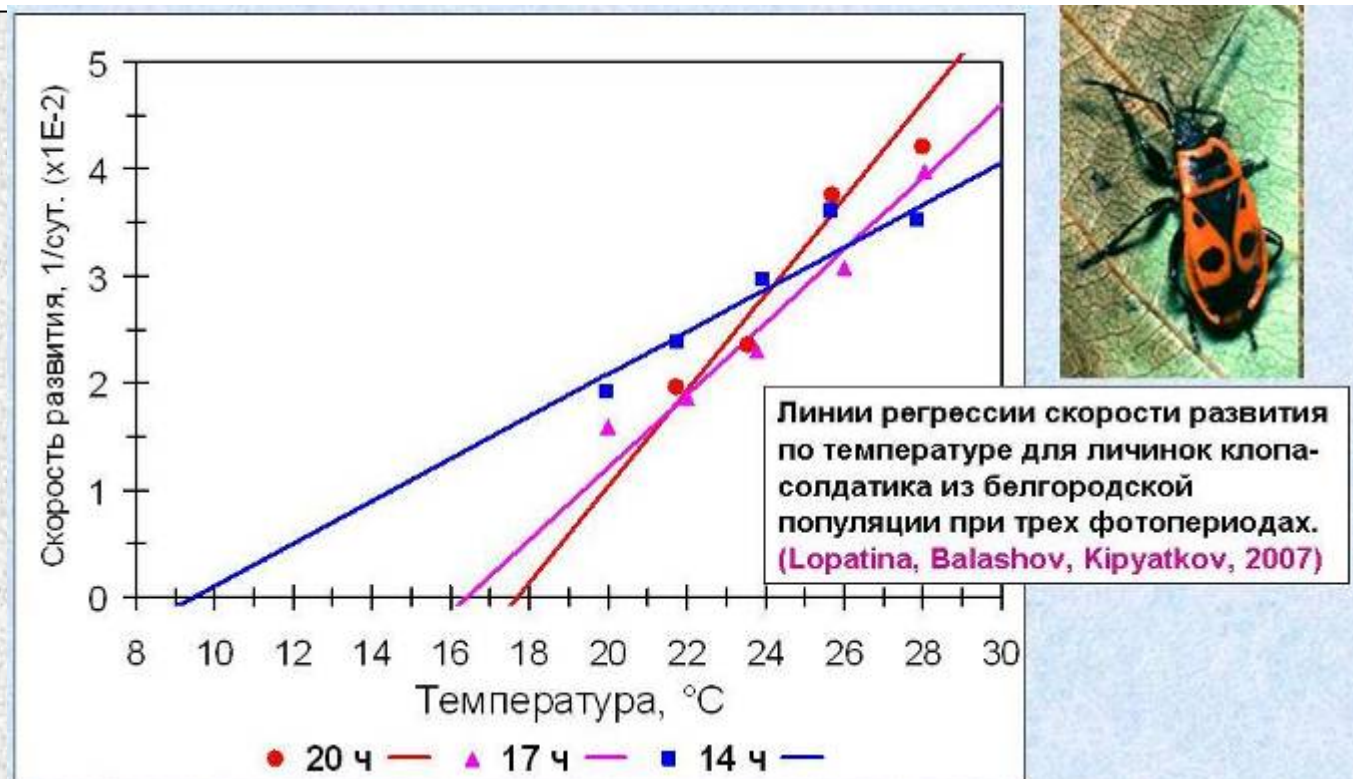


Установка для автоматической цифровой фиксации развития насекомых, разработанная С. В. Балашовым, в исследованиях генетической изменчивости температурных норм развития куколок синей мясной мухи *Calliphora vicina*

Эволюционная экология и теория жизненных циклов

Исследовательская группа проф. В. Е Кипяткова <vladilen.kipyatkov@gmail.com>

Доцент, к.б.н., зав. лабораторией Е. Б. Лопатина <elena.lopatina@gmail.com> и аспиранты С. В. Балашов <balashov@pochta.ru> и Д. А. Кучеров <cyathus@yandex.ru> обнаружили и исследуют новый для экологии эффект – **фотопериодическую модификацию температурных норм развития насекомых**. Это коренным образом изменяет теоретические представления о механизмах экологического контроля и эволюции фенотипической пластичности роста и развития, а также и практические методы экологического прогноза развития и расселения хозяйственно важных видов насекомых.

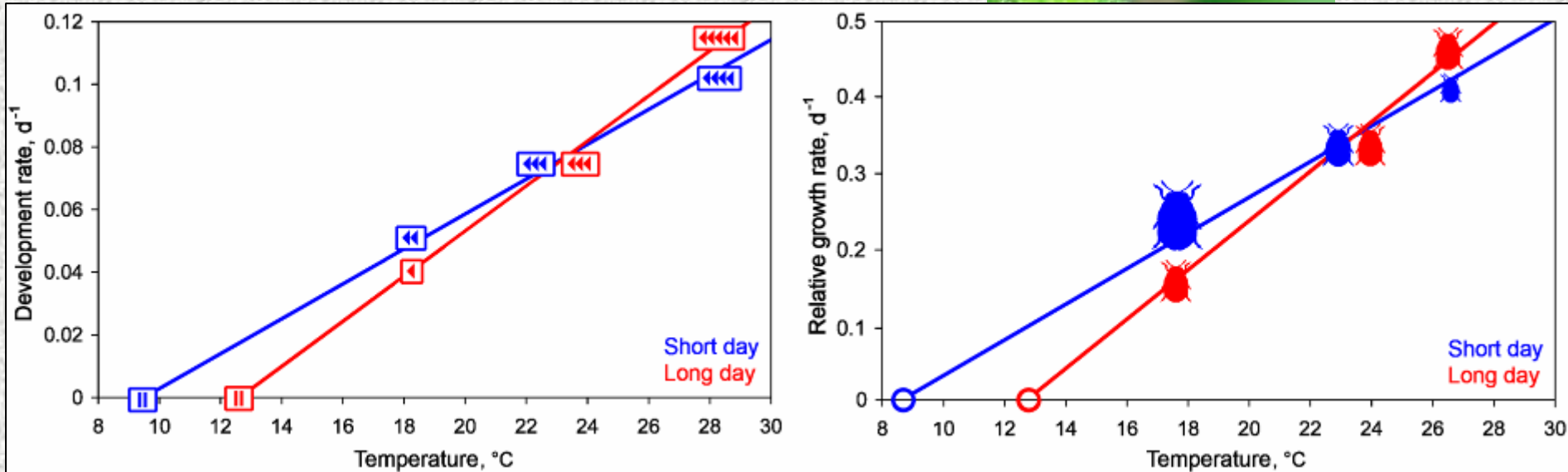


Ссылка: Lopatina, E.B., S.V. Balashov and V.E. Kipyatkov, 2007. First demonstration of the influence of photoperiod on the thermal requirements for development in insects and in particular the linden-bug, *Pyrrhocoris apterus*. *European Journal of Entomology*, 104: 23-31.

Эволюционная экология и теория жизненных циклов

Исследовательская группа проф. В. Е Кипяткова

Graphical Abstract, подготовленный аспирантом Д. А. Кучеровым для статьи в международном журнале *Journal of Insect Physiology*.



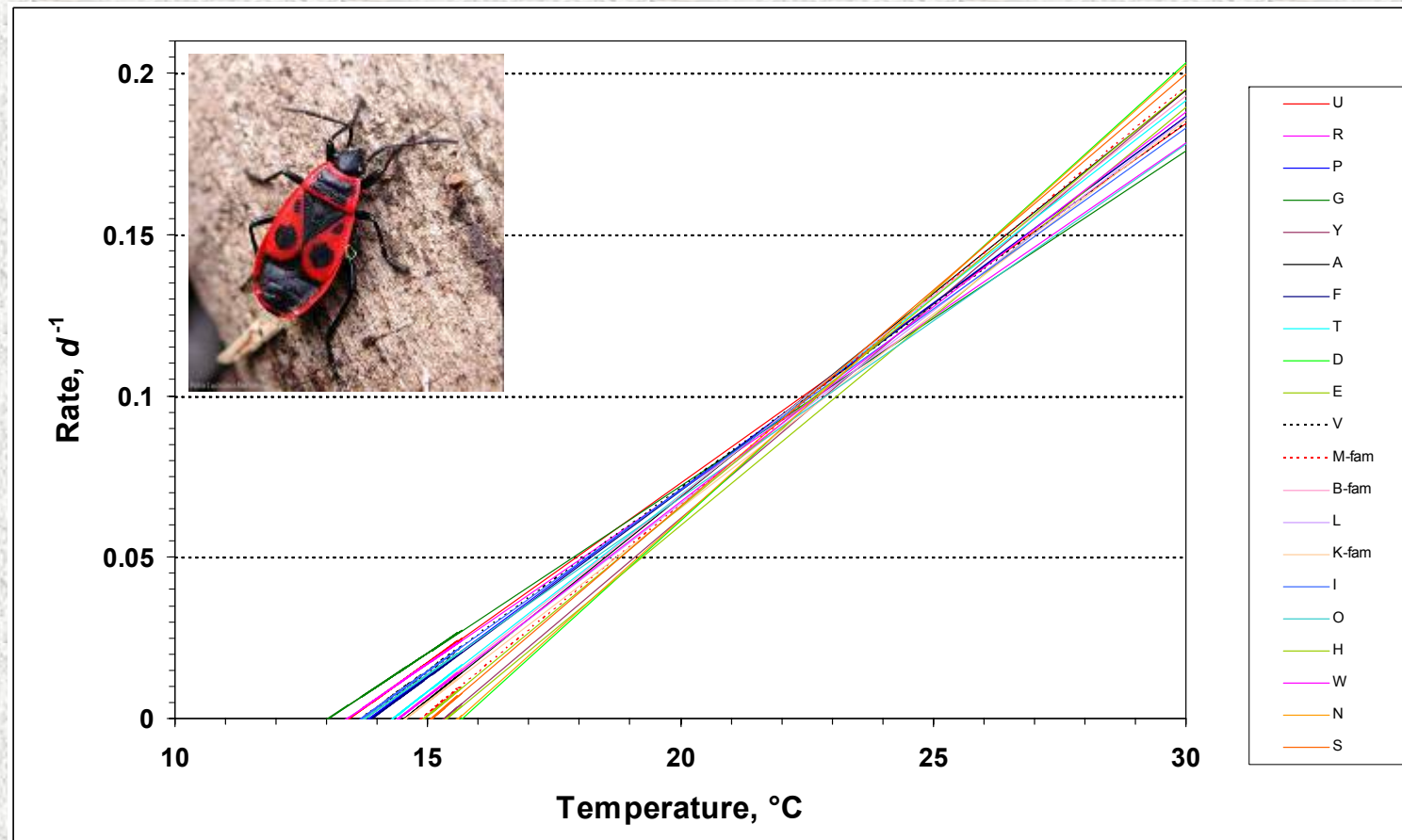
У тополевого листоеда *Chrysomela populi* при температурах ниже 23° С длинный день (красные линии) увеличивает скорость развития (слева) и относительную скорость роста (справа) по сравнению с коротким днём (синие линии). При температурах ниже 23° С наблюдается обратная ситуация.

Ссылка: Kutchеров D.A., Lopatina E.B., Kipyatkov V.E., 2011. Photoperiod modifies thermal reaction norms for growth and development in the red poplar leaf beetle *Chrysomela populi* (Coleoptera: Chrysomelidae). *Journal of Insect Physiology*, 57, (7):892-898.

Эволюционная экология и теория жизненных циклов

Исследовательская группа проф. В. Е Кипяткова

Аспирантом С. В. Балашовым впервые обнаружена и исследована **внутрипопуляционная генетическая изменчивость** температурных норм развития у насекомых.



Линии регрессии скорости развития по температуре для яиц клопа-солдатика из 21 семьи

Ссылка: Balashov S.V., Kipyatkov V.E., 2008. Study of intrapopulation variability of duration and temperature norms of development in the linden bug *Pyrrhocoris apterus*. *J. Evol. Biochem. Physiol.*, 44, (6): 687-697.

Эволюционная экология и теория жизненных циклов

Исследовательская группа проф. В. Е Кипяткова

Исследования **внутрипопуляционной генетической изменчивости** температурных норм развития в данный момент продолжаются на кафедре на других видах насекомых.



Исследование генетической изменчивости температурных норм развития куколок синей мясной мухи *Calliphora vicina*



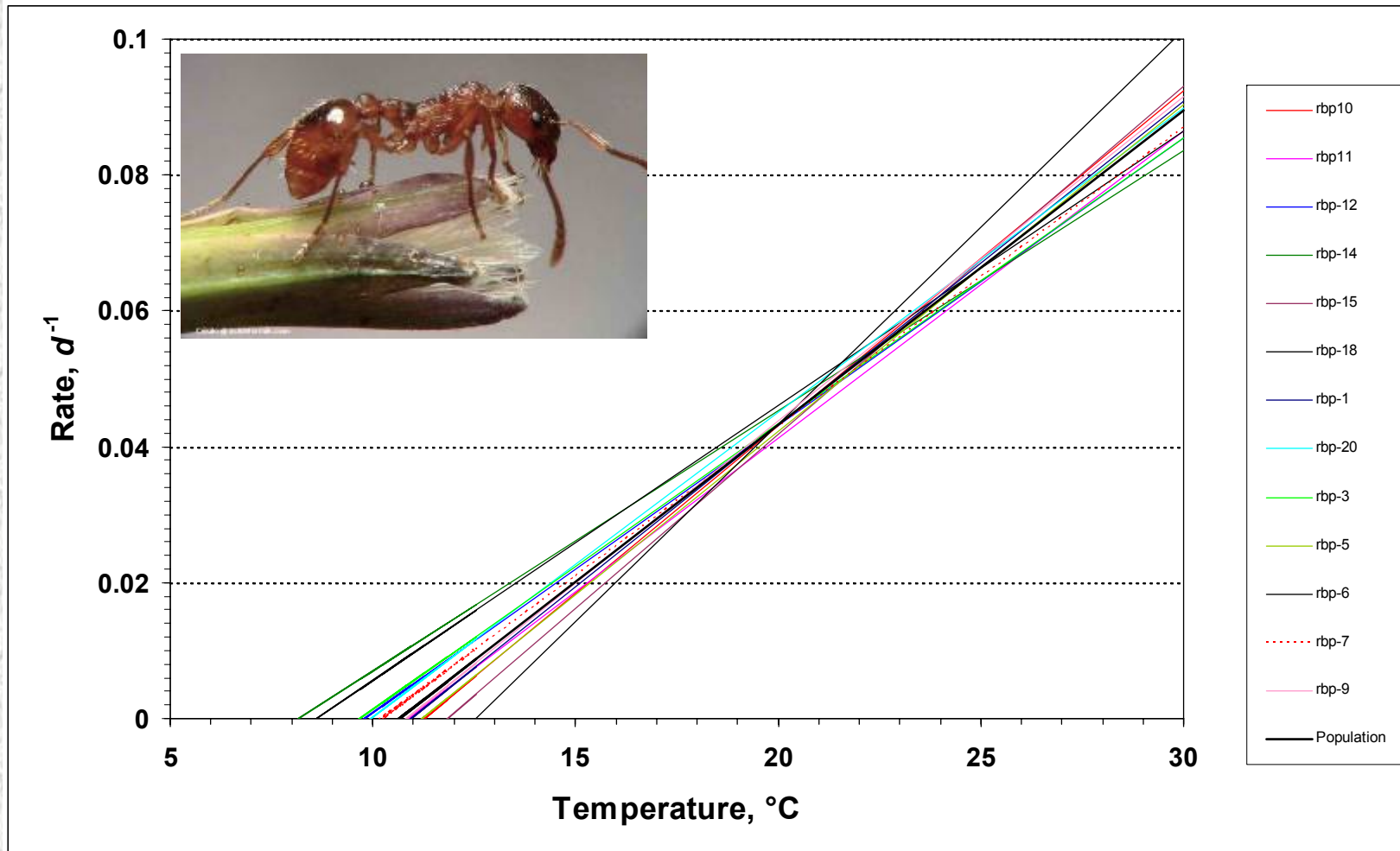
Листья картофеля, выращиваемого аспирантом Д. А. Кучеровым в зимнее время для кормления колорадского жука – нового лабораторного объекта



Эволюционная экология и теория жизненных циклов

Исследовательская группа проф. В. Е Кипяткова

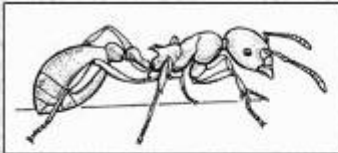
Исследования **внутрипопуляционной генетической изменчивости** температурных норм развития в данный момент продолжаются на кафедре на других видах насекомых.



Линии регрессии скорости развития по температуре для 13 семей муравья *Myrmica rubra* из Старого Петергофа

Эволюция сезонных жизненных циклов муравьёв

В. Е. Кипятковым впервые создана **динамическая модель годового цикла колонии муравьёв**, описывающая изменения величины колонии при расселении видов на Север и предсказывающая широтные пределы их распространения.



Оценка годичной продукции молодых имаго в колонии

Повторной зимовки нет:

Повторная зимовка есть:



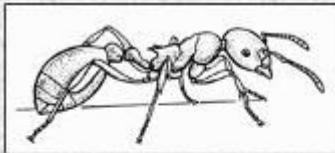
Муравей *Myrmica rubra* с личинками

В этой ситуации годичная продукция имаго уменьшается не только потому, что меньше личинок успевает окуклиться в течение более короткого лета, но и в результате увеличения доли личинок, зимующих два раза или более.

Ссылка: Kipyatkov, V.E., 2006. The evolution of seasonal cycles in cold-temperate and boreal ants: Patterns and constraints. In: Life Cycles in Social Insects: Behaviour, Ecology and Evolution, St. Petersburg University Press, St. Petersburg, pp. 63-84.

Эволюция сезонных жизненных циклов муравьёв

В. Е. Кипятковым впервые создана *динамическая модель годового цикла колонии муравьёв*, описывающая изменения величины колонии при расселении видов на Север и предсказывающая широтные пределы их распространения.



Двухэтапная зависимость величины колонии от широты



Таким образом, повторная зимовка заметной части личинок приводит к уменьшению величины колонии за пределы жизнеспособности, что ставит **предел распространению вида на Север**.

Life Cycles in Social Insects
Behaviour, Ecology and
Evolution

Edited by Vladilen E. Kipyatkov



St. Petersburg University Press

Ссылка: Kipyatkov, V.E., 2006. The evolution of seasonal cycles in cold-temperate and boreal ants: Patterns and constraints. In: Life Cycles in Social Insects: Behaviour, Ecology and Evolution, St. Petersburg University Press, St. Petersburg, pp. 63-84.

Лаборатория эволюционной и физиологической экологии насекомых
зав. лабораторией – доцент, к.б.н. Елена Борисовна Лопатина <elena.lopatina@gmail.com>



Фототермостат с автоматической цифровой терморегуляцией и измерением температуры



Проф. В. Е Кипятков
<vladilen.kipyatkov@gmail.com>
налаживает новое оборудование
для цифровой терморегуляции и
измерения температуры

Лаборатория эволюционной и физиологической экологии насекомых
зав. лабораторией – доцент, к.б.н. Елена Борисовна Лопатина <elena.lopatina@gmail.com>



Исследовательская группа проф. В. Е Кипяткова <vladilen.kipyatkov@gmail.com>
Слева направо: С. В. Балашов, студенты – О. Горячко, Т. Чуракова и Г. Фролов;
И. В. Соколова, Д. А. Дубовиков, Е. Б. Лопатина, В. Е. Кипятков (2006 г.)