

# ФАКТОРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОСТРАНСТВЕННЫЕ ВАРИАЦИИ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ КЛЕЩЕВЫМ ЭНЦЕФАЛИТОМ В АРЕАЛАХ *I. ricinus* И *I. persulcatus*

В.А.Василенко, И.В. Головлева, Д. Шумило, С. Рэндольф

Институт Развития Здоровья, Таллинн, Эстония  
Отдел зоологии Университета Оксфорд, Великобритания

## ВВЕДЕНИЕ

В период с 1990 по 2004 гг наблюдался резкий подъем заболеваемости клещевым энцефалитом не только во всех странах Балтии, но и в ряде других Европейских стран: Польше, Чехии, Словении и др. Для изучения влияния изменений различных природных факторов окружающей среды на неравномерное пространственное распределение случаев заболеваний клещевым энцефалитом (КЭ), а также для изучения причин, обусловивших резкий подъем заболеваемости КЭ в 90 годы прошлого века в рамках 6-й Европейской программы был создан Европейский проект EDEN, (*Emerging Diseases in a changing European environment*). Руководитель проекта - Сара Рэндольф, проф. кафедры паразитологии Оксфордского Университета.

## ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЙ

Изучить изменения различных биотических и абиотических факторов окружающей среды, социально-экономических условий и выявить, какой или какие из них могли быть причиной резкого повышения заболеваемости клещевым энцефалитом в Европейских странах, в том числе и в Эстонии.

## РЕЗУЛЬТАТЫ

В 1997 и 1998 гг имел место действительный резкий подъем заболеваемости клещевым энцефалитом (рис. 1), во время которого произошло перераспределение высоко эндемичных по КЭ зон, а именно, число случаев КЭ снизилось в Тартуском уезде, где ранее оно было высоким, и в то же время резко повысилось на острове Сааремаа, на западе, (ареал *I. ricinus*) и в Восточно-Вырусском уезде, (ареал обоих видов, где *I. persulcatus* превалирует) (рис. 2).

Рис. 1. Заболеваемость клещевым энцефалитом в Эстонии, 1991-2007

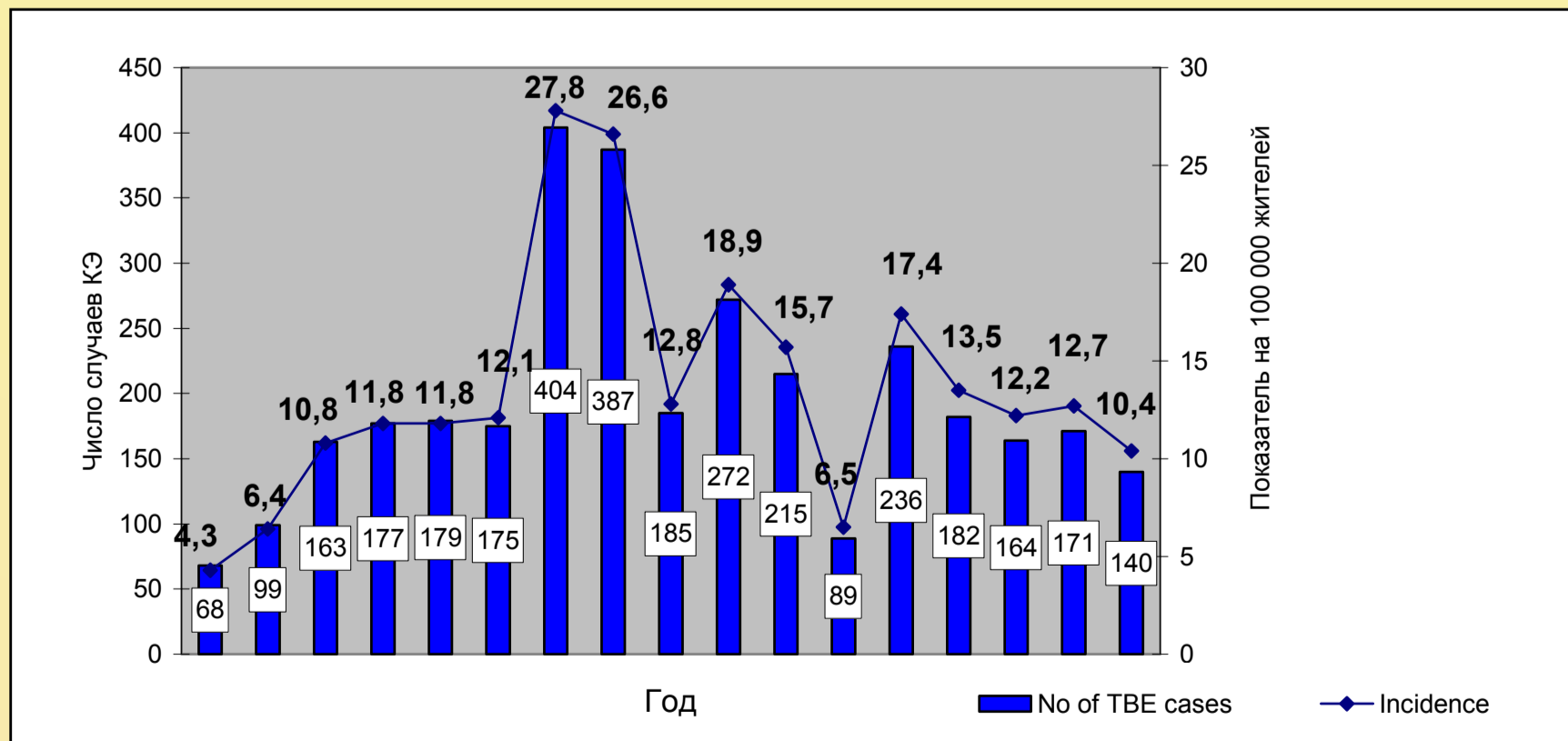
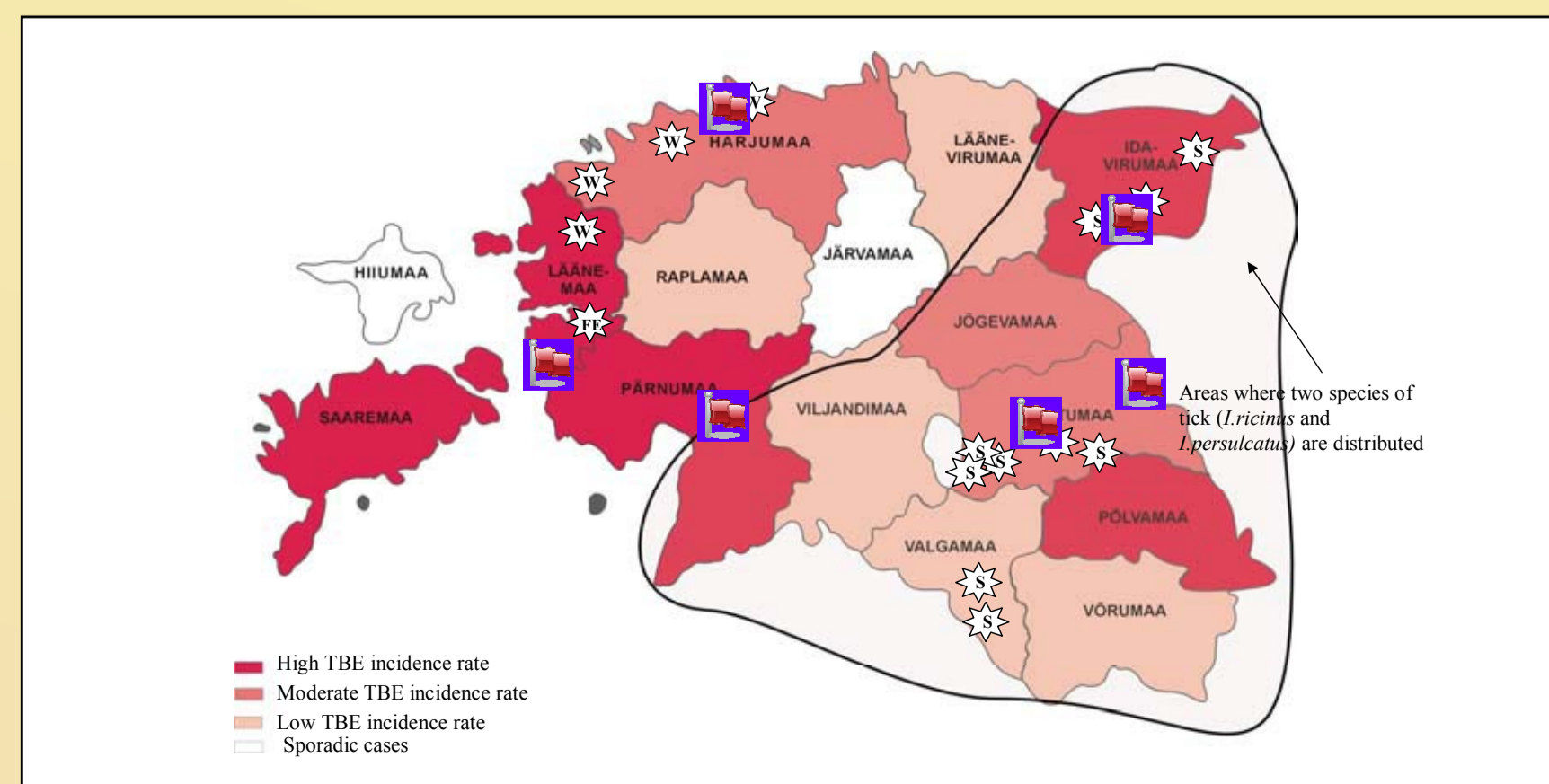


Рис. 2. Заболеваемость КЭ по уездам в разных ареалах клещей



Вирусы, изолированные из клещей *I. ricinus*, относились к западному подтипу вируса КЭ, изоляты из клещей *I. persulcatus* – к подтипу *Siberia*. Филогенетический анализ штаммов *Siberia* вируса КЭ, изолированных из *I. persulcatus*, собранных в восточной Эстонии, подтвердил, что они, в отличие от штаммов *Siberia*, изолированных в России, образуют отдельную генетическую Балтийскую линию, которая включает штаммы *Siberia* Эстонии, Латвии, Финляндии и Европейской части России (рис. 3).

Была выявлена высокая численность клещей обоих видов, при этом, в отличие от Латвии, ареалы подтипов вируса КЭ, распространенных в Эстонии, совпадают с ареалами клещей, а именно *I. ricinus* является вектором для штаммов западного подтипа вируса КЭ и *I. persulcatus* – вектор для штаммов подтипа *Siberia* (рис. 4, 5).

Распределение случаев заболеваний клещевым энцефалитом в ареалах разных видов клещей характеризуется небольшими отличиями (рис. 2). В ареале *I. ricinus* в одном уезде случаи КЭ никогда не регистрировались. Спорадические случаи КЭ регистрировались только в двух уездах в то время, как в ареале обоих видов клещей случаи КЭ регистрируются на всей территории ареала.

Анализ климатических данных за 30 лет показал, что лишь изменениями или динамикой климатических факторов (температуры, осадков) нельзя объяснить подъем заболеваемости КЭ в 1994-2004 гг.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Данные, собранные за период 1970-2005, показали большие изменения в производственном и сельскохозяйственном секторах и связанные с этим изменения биотических и абиотических факторов внешней среды, а также социально-экономических условий в Эстонии и ряде Европейских стран. С этими изменениями связывают повышение заболеваемости КЭ в 90 годы прошлого столетия, при этом основную роль в этом подъеме сыграли социально-экономические условия.

Рис. 3. Филогенетическое дерево

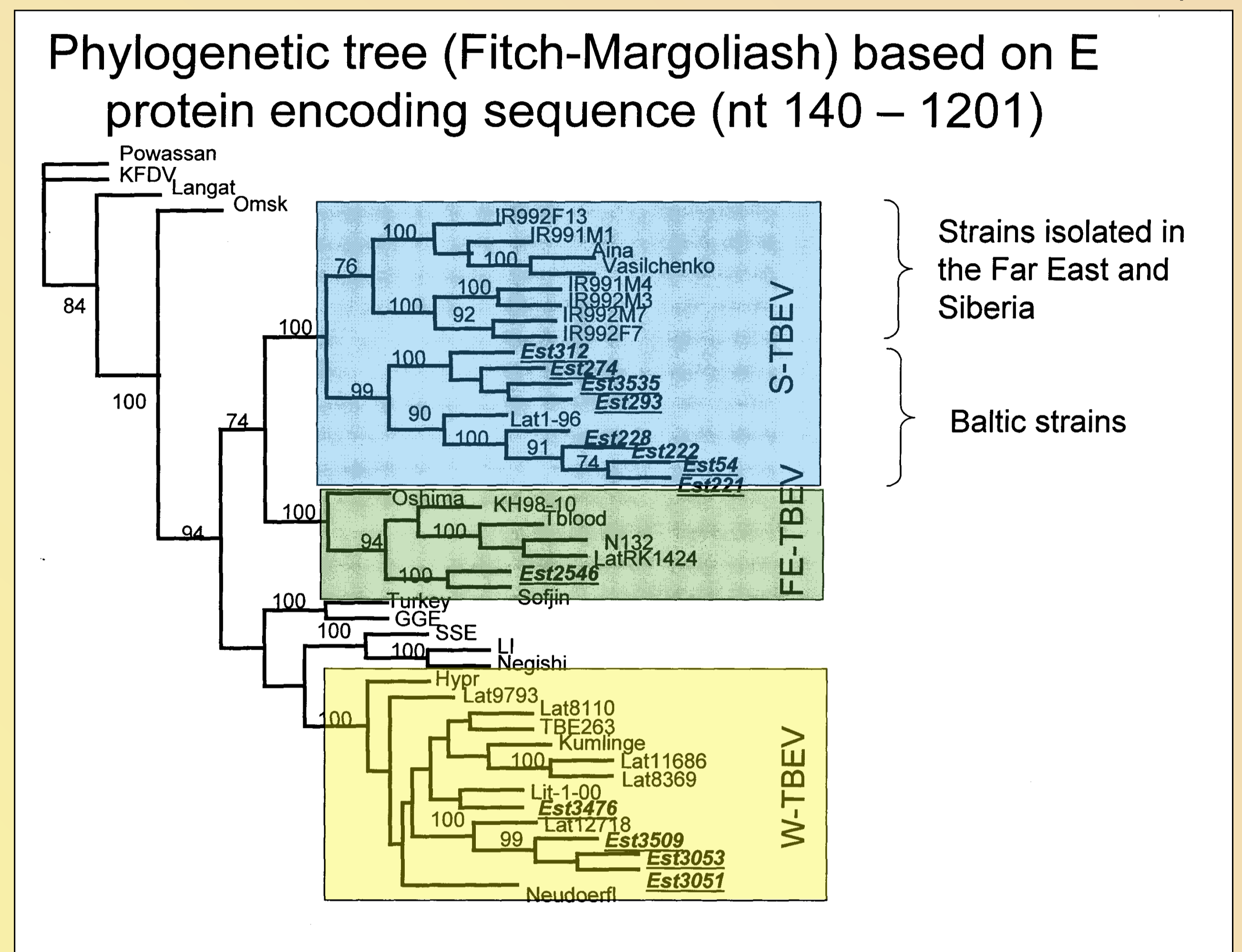


Рис. 4. Ареал клещей *I. ricinus*

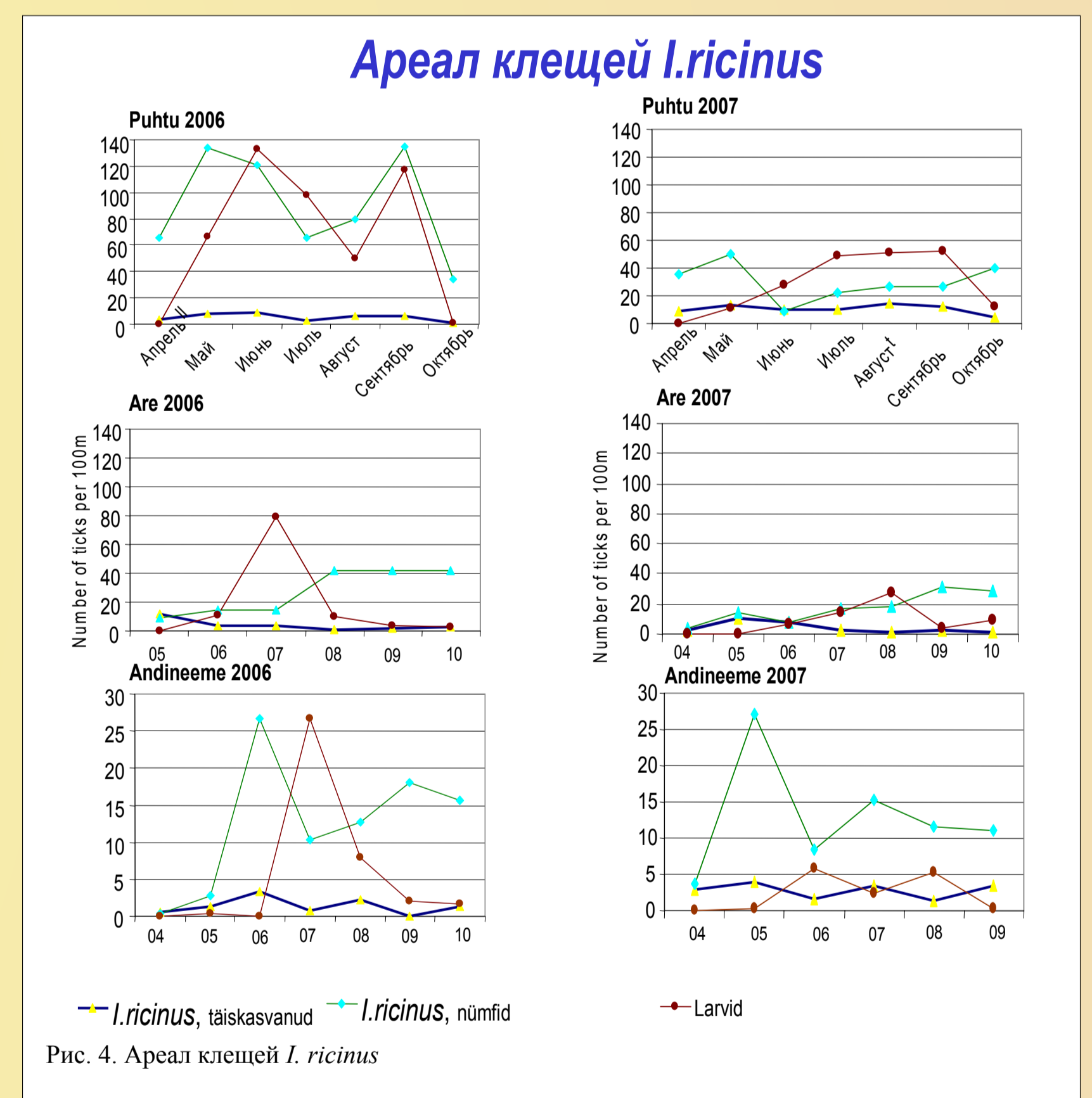


Рис. 4. Ареал клещей *I. ricinus*

Рис. 5. Ареал клещей *I. persulcatus*

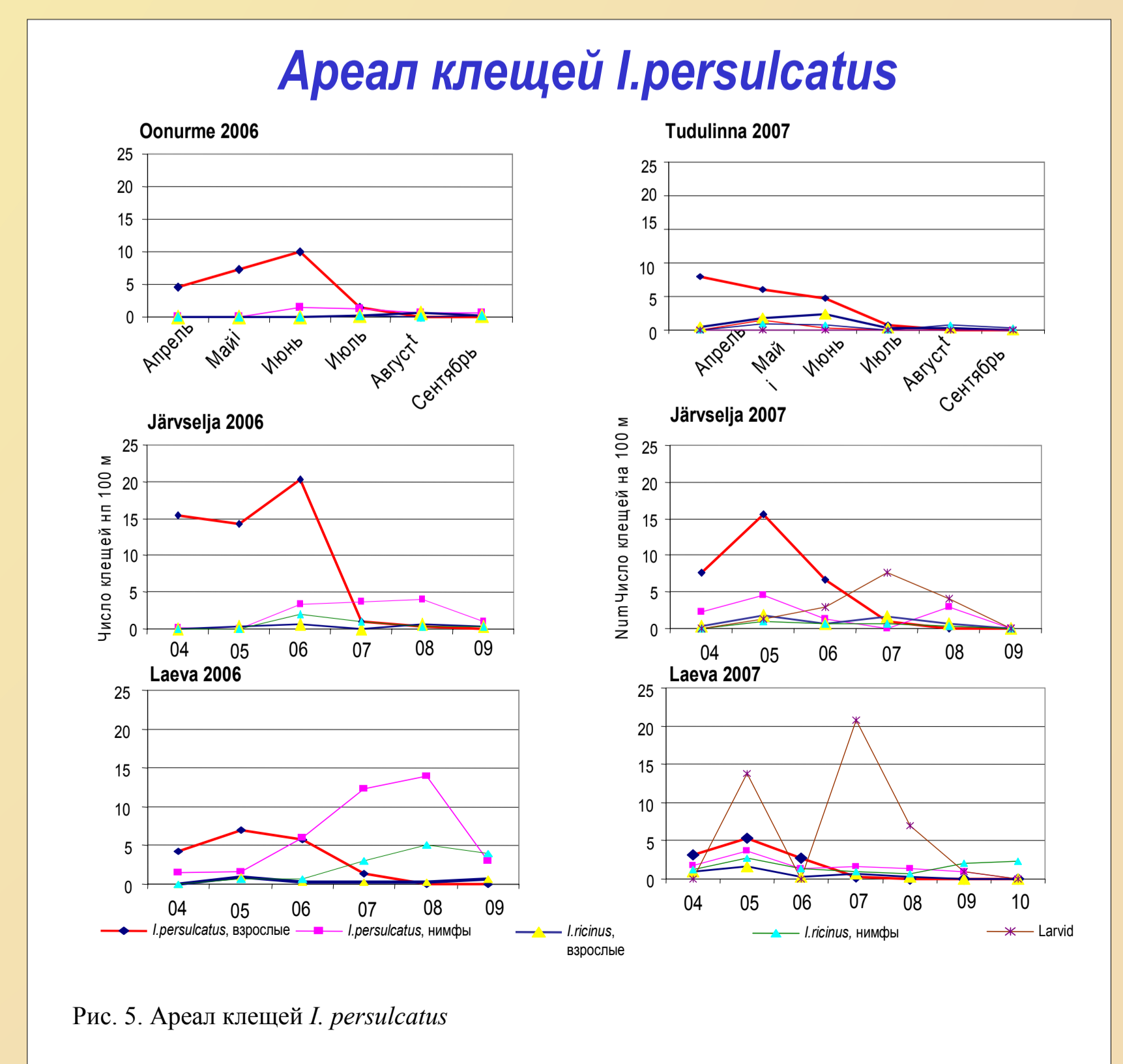


Рис. 5. Ареал клещей *I. persulcatus*