

Gracilaria vermiculophylla microsatellites

Krueger-Hadfield_et_al-2017-Ecology_and_Evolution.pdf

```
## Loading required package: spatstat.data

## Loading required package: spatstat.geom

## spatstat.geom 2.4-0

## Loading required package: spatstat.random

## spatstat.random 2.2-0

## Loading required package: spatstat.core

## Loading required package: nlme

## Loading required package: rpart

## spatstat.core 2.4-2

## Loading required package: spatstat.linnet

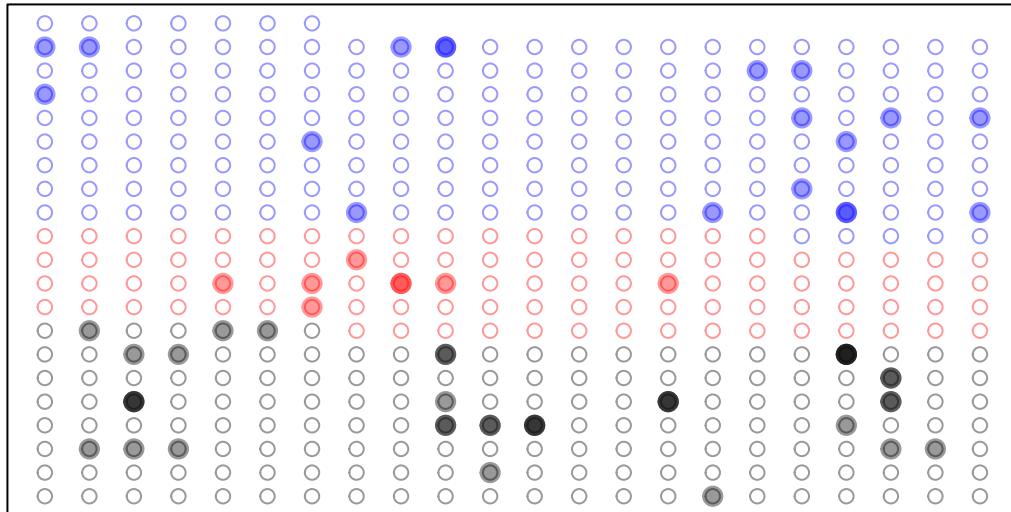
## spatstat.linnet 2.3-2

##
## spatstat 2.3-4      (nickname: 'Watch this space')
## For an introduction to spatstat, type 'beginner'

##
## Attaching package: 'scales'

## The following object is masked from 'package:spatstat.geom':
##
##      rescale
```

Asia (black); wNA (red); Europe (blue)



combine pops in that are within the same 1x1^o block

fst

##

Attaching package: 'ade4'

The following object is masked from 'package:spatstat.geom':

##

disc

##

/// adegenet 2.1.5 is loaded //////////////////////////////////

##

> overview: '?adegenet'

> tutorials/doc/questions: 'adegenetWeb()'

> bug reports/feature requests: adegenetIssues()

Registered S3 method overwritten by 'pegas':

method from

print.amova ade4

This is poppr version 2.9.3. To get started, type package?poppr

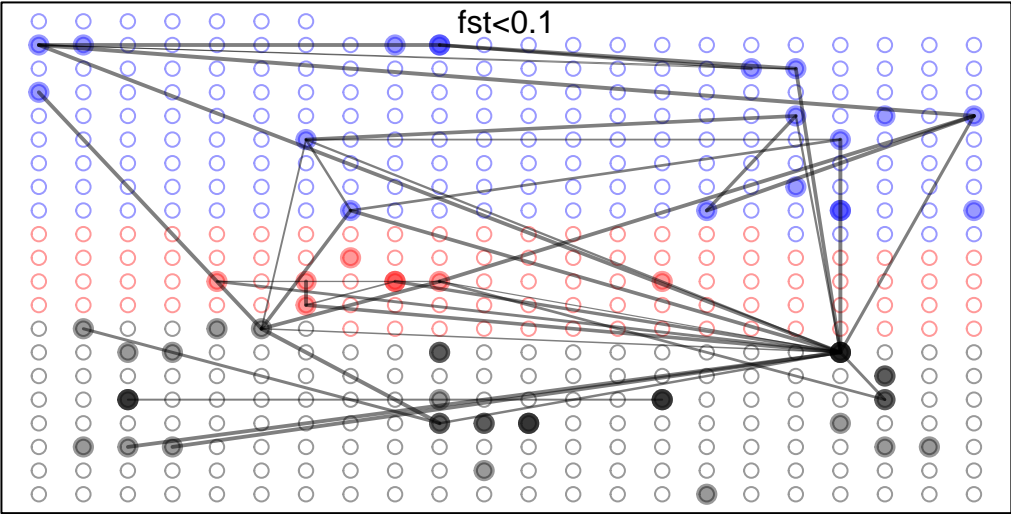
OMP parallel support: unavailable

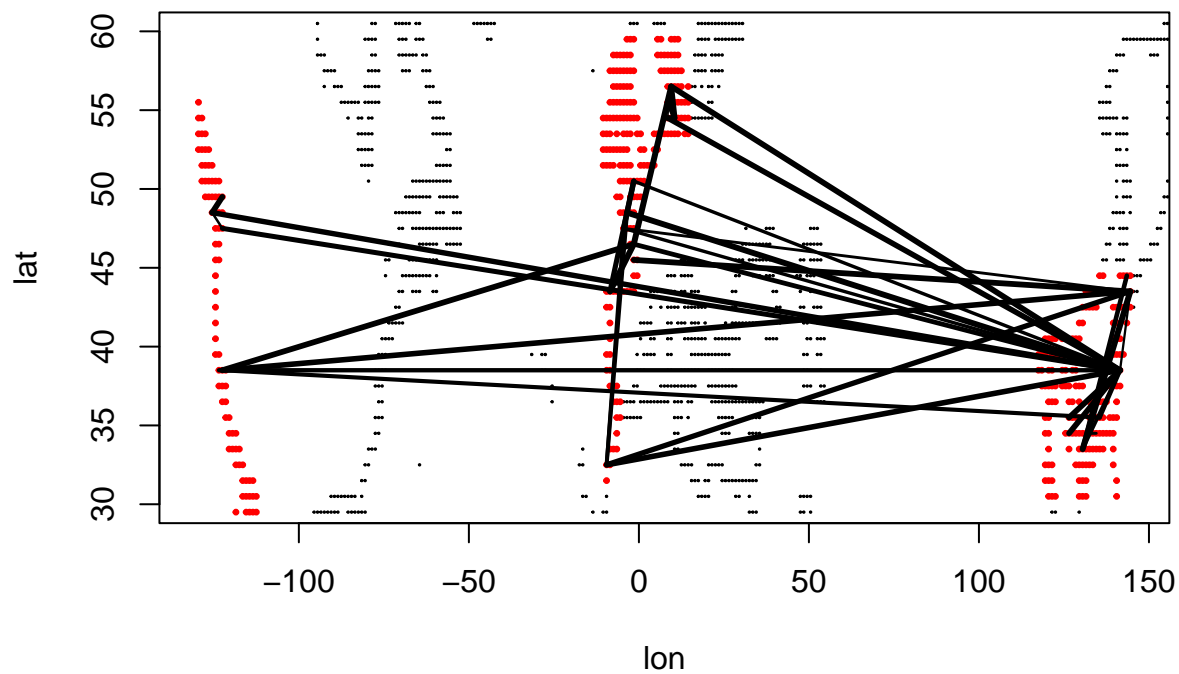
```

##          label gridID.1 gridID.2 n.1 n.2    CHIsq CHIsq_p.val
## 1 1039 (46) v. 15043 (15)    1039    15043  46  15 366.7934    0.6666667
## 2 1039 (46) v. 15157 (9)     1039    15157  46   9 276.5968    0.6666667
## 3 1039 (46) v. 15160 (36)    1039    15160  46  36 553.7205    0.6666667
## 4 1039 (46) v. 15163 (24)    1039    15163  46  24 637.7570    0.6666667
## 5 1039 (46) v. 15396 (10)    1039    15396  46  10 393.0748    0.6666667
## 6 1039 (46) v. 15653 (11)    1039    15653  46  11 309.3655    0.6666667
##      Ho  Ho_p.val      Hs Hs_p.val      Ht  Ht_p.val  Ht_prime
## 1 0.3057971 0.6666667 0.3097307      1 0.4063509 0.6666667 0.5029710
## 2 0.3169082 0.6666667 0.3119445      1 0.3977597 0.6666667 0.4835749
## 3 0.2502415 1.0000000 0.2806972      1 0.3742858 1.0000000 0.4678744
## 4 0.2307971 1.0000000 0.2375564      1 0.3989865 1.0000000 0.5604167
## 5 0.2091304 1.0000000 0.2628200      1 0.3942361 0.6666667 0.5256522
## 6 0.3709486 0.6666667 0.3277153      1 0.4105227 0.6666667 0.4933300
##  Ht_prime_p.val      Dst Dst_p.val Dst_prime Dst_prime_p.val      Fst
## 1      0.6666667 0.09662016 0.6666667 0.1932403      0.6666667 0.2377752
## 2      0.6666667 0.08581519 0.6666667 0.1716304      0.6666667 0.2157463
## 3      0.6666667 0.09358862 0.6666667 0.1871772      0.6666667 0.2500459
## 4      0.6666667 0.16143012 0.6666667 0.3228602      0.6666667 0.4046004
## 5      0.6666667 0.13141606 0.6666667 0.2628321      0.6666667 0.3333435
## 6      0.6666667 0.08280738 0.6666667 0.1656148      0.6666667 0.2017121
##  Fst_p.val Fst_prime Fst_prime_p.val      Fis Fis_p.val Gst_prime
## 1 0.6666667 0.3841977      0.6666667 0.01270003      1 0.2630062
## 2 0.6666667 0.3549200      0.6666667 -0.01591219      1 0.2390036
## 3 0.6666667 0.4000587      0.6666667 0.10849989      1 0.2714323
## 4 0.6666667 0.5761075      0.6666667 0.02845358      1 0.4287988
## 5 0.6666667 0.5000115      0.6666667 0.20428279      1 0.3580775
## 6 0.6666667 0.3357079      0.6666667 -0.13192350      1 0.2259819
##  Gst_prime_p.val Gst_dbl_prime Gst_dbl_prime_p.val      Dest Dest_p.val
## 1      0.6666667      0.5565911      0.6666667 0.2799492 0.6666667
## 2      0.6666667      0.5158305      0.6666667 0.2494426 0.6666667
## 3      0.6666667      0.5561757      0.6666667 0.2602204 0.6666667
## 4      0.6666667      0.7556067      0.6666667 0.4234546 0.6666667
## 5      0.6666667      0.6782760      0.6666667 0.3565373 0.6666667
## 6      0.6666667      0.4993537      0.6666667 0.2463462 0.6666667
##  Dest_Chao Dest_Chao_p.val      wcFit wcFit_p.val      wcFst wcFst_p.val
## 1 0.5559886      0.6666667 0.4238038 0.6666667 0.3806184 0.6666667
## 2 0.4890533      0.6666667 0.4017612 0.6666667 0.3506513 0.6666667
## 3 0.8531991      0.6666667 0.4628961 0.6666667 0.3961900 0.6666667
## 4 0.9379870      0.6666667 0.5799930 0.6666667 0.5509152 0.6666667
## 5 0.5858364      0.6666667 0.5472239 0.6666667 0.4679041 0.6666667
## 6 0.3674686      0.6666667 0.3537689 0.6666667 0.3382186 0.6666667
##      wcFis wcFis_p.val
## 1 0.06972344      1
## 2 0.07870957      1
## 3 0.11047519      1
## 4 0.06474913      1
## 5 0.14907044      1
## 6 0.02349767      1

```

Asia (black); wNA (red); Europe (blue)





overall Fst

```
##                estimate p.val
## CHIsq          5.794669e+04 0.001
## Ho             2.915801e-01 0.001
## Hs             3.241191e-01 1.000
## Ht             5.617927e-01 1.000
## Ht_prime       5.671944e-01 0.996
## Dst            2.376736e-01 0.001
## Dst_prime      2.430753e-01 0.001
## Fst            4.230628e-01 0.001
## Fst_prime      4.285573e-01 0.001
## Fis            1.003922e-01 1.000
## Gst_prime      3.209533e-04 0.001
## Gst_dbl_prime  6.340722e-01 0.001
## Dest          3.596421e-01 0.001
## Dest_Chao      5.702835e-01 0.001
## wcFit          5.312493e-01 0.001
## wcFst          4.134764e-01 0.001
## wcFis          2.007983e-01 1.000
```

3 region Fst

```
##                label gridID.1 gridID.2 n.1 n.2    CHIsq CHIsq_p.val
## 1 1_Asia (714) v. 2_wNA (130)  1_Asia   2_wNA 714 130 2221.970   0.6666667
## 2 1_Asia (714) v. 3_Eur (291)  1_Asia   3_Eur 714 291 3854.123   0.6666667
## 3 2_wNA (130) v. 3_Eur (291)   2_wNA   3_Eur 130 291 1569.766   0.6666667
##      Ho Ho_p.val      Hs Hs_p.val      Ht Ht_p.val Ht_prime
## 1 0.2953792 0.6666667 0.5319154      1 0.5586283 1.0000000 0.5853413
## 2 0.2780213 0.6666667 0.5068779      1 0.5515409 1.0000000 0.5962039
## 3 0.3311036 0.6666667 0.4510622      1 0.4945398 0.6666667 0.5380174
##      Ht_prime_p.val      Dst Dst_p.val      Dst_prime Dst_prime_p.val      Fst
## 1      1.0000000 0.02671294 0.6666667 0.05342587      0.6666667 0.04781880
## 2      0.6666667 0.04466303 0.6666667 0.08932606      0.6666667 0.08097864
## 3      0.6666667 0.04347763 0.6666667 0.08695526      0.6666667 0.08791533
##      Fst_p.val Fst_prime Fst_prime_p.val      Fis Fis_p.val Gst_prime
## 1 0.6666667 0.09127303      0.6666667 0.4446876      1 0.06668674
## 2 0.6666667 0.14982468      0.6666667 0.4515024      1 0.10897777
## 3 0.6666667 0.16162164      0.6666667 0.2659468      1 0.11037111
##      Gst_prime_p.val Gst_dbl_prime Gst_dbl_prime_p.val      Dest Dest_p.val
## 1      0.6666667      0.1949926      0.6666667 0.1141372 0.6666667
## 2      0.6666667      0.3038287      0.6666667 0.1811439 0.6666667
## 3      0.6666667      0.2944261      0.6666667 0.1584064 0.6666667
##      Dest_Chao Dest_Chao_p.val      wcFit wcFit_p.val      wcFst wcFst_p.val
## 1 0.4192961      0.6666667 0.5851564      0.6666667 0.08527498 0.6666667
## 2 0.3875717      0.6666667 0.5825586      0.6666667 0.14163007 0.6666667
## 3 0.3208640      0.6666667 0.3861133      0.6666667 0.16458395 0.6666667
##      wcFis wcFis_p.val
## 1 0.5464827      1
## 2 0.5136812      1
## 3 0.2651724      1
```

native vs non-native Fst

```
##                                label gridID.1 gridID.2 n.1 n.2    CHIsq
## 1 native (714) v. nonnative (421)  native nonnative 714 421 3928.596
##  CHIsq_p.val      Ho  Ho_p.val      Hs Hs_p.val      Ht Ht_p.val
## 1   0.6666667 0.2833812 0.6666667 0.5330924      1 0.562971      1
##   Ht_prime Ht_prime_p.val      Dst Dst_p.val  Dst_prime Dst_prime_p.val
## 1 0.5928497      0.6666667 0.02987863 0.6666667 0.05975726      0.6666667
##   Fst Fst_p.val Fst_prime Fst_prime_p.val      Fis Fis_p.val  Gst_prime
## 1 0.05307313 0.6666667 0.1007967      0.6666667 0.46842      1 0.07414389
##  Gst_prime_p.val Gst_dbl_prime Gst_dbl_prime_p.val      Dest Dest_p.val
## 1      0.6666667      0.2158814      0.6666667 0.1279852 0.6666667
##  Dest_Chao Dest_Chao_p.val      wcFit wcFit_p.val      wcFst wcFst_p.val
## 1 0.3388814      0.6666667 0.5504863      0.6666667 0.09841549 0.6666667
##   wcFis wcFis_p.val
## 1 0.5014181      1
```

within pop Hexp

```
##      gridID      Hexp
## 1      native 0.5870943
## 2 nonnative 0.4785921
```