

Analysing the genetic architecture of clubroot resistance variation in *Brassica napus* by Associative Transcriptomics

Molecular Breeding

Ondrej Hejna^{1,2}, Lenka Havlickova², Zhesi He², Ian Bancroft^{2*}, Vladislav Curn¹

¹Biotechnological centre, Faculty of Agriculture, University of South Bohemia, Studentska 1668, Ceske Budejovice, Czech Republic

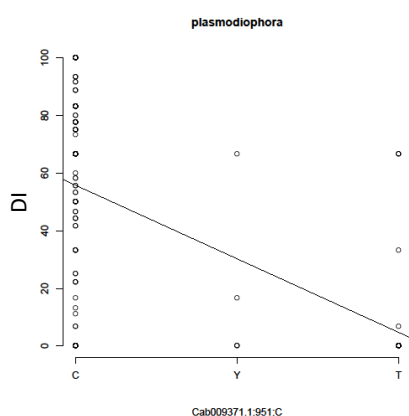
²Department of Biology, University of York, Heslington, York, YO10 5DD, UK

*Correspondence to: ian.bancroft@york.ac.uk

Polymorphism for marker design

Polymorphism*Gene model and SNP (final letter indicates reference base)	-log10P	Chromosome and position	More resistant allele	Less resistant allele
Cab009371.1:951:C	5.148821	A02_026629295_026632589	T	C
Cab009348.1:783:G	5.105402	A02_026529458_026531546	A	G
Cab009364.2:678:C	4.857137	A02_026597288_026599673	A	C
Cab002008.1:1614:C	7.621594	A03_026370709_026374242	A	C
Cab002015.1:1445:A	5.521131	A03_026420243_026424183	G	A
Cab004517.1:720:A	5.437299	A03_018688277_018690215	A	T
* Presented if format CDS gene model in which polymorphism is scored : nucleotide position of polymorphism within gene model : base in the reference CDS gene model				

>|cl|Cab009371.1_CDS



ATGTACTTAGGAAACAATCTAGAAGAGAGTCGATTCGGGGGAGAGAAGGGGAGAGAGGTAAAGATAGGGC
 CGTGCTTGTCAAAGGGAGGTGCTGCACGCGGAGCCTCCACACCGGCGAGGAGGCTCTCGTTGCAGCGCCATA
 GCGGAAGCCTAAGCTCTTCAGGTCTCGCCAGAGAACCGTCGGATCAATCCGATAACGGCGGTGGGAAGATGA
 AGGGTCTATTCAAGTCCAAGCCTCGCACTCCTGCTGACATCGTCCGTGACACCCGTGATCTCCTTCTCTACGCT
 GATCGATCCAAGTCTTTGCCTGACCTCCGTGAATCCAAACGCGAAGAAAAGATGGCGGAGCTAAGCAGGAAC
 ATCCGTGATATGAAGTCTATTCTCTATGGAAACAGCGAGGCCGAGCCTGTGGCTGAAGCTTGTGCTCAATTGA
 CTAAGAGTTCTTTAGAGAAGATACTCTACGTCTTTGATCACTTGCTCCCTAAGCTCAACTTGGAGACGAGG
 AAAGATGCAACACAGCTAGTTGCAAATCTACAGAGGCAACAAGTGAAGTCAAGGTTGATTGCTTCTGATTATC
 TTGAAGCCAACCTTGACCTCATGGATGTTTTGATGGAAGGGTTGAGAATACGGACTTGGCTTTGCATTATGG
 TGCTATGTTTAGGGAGTGCATCCGCCATCAGATTGTTGCCAGATATGTTCTGGAGTCTGAGCATGTGAAGAAG
 TTCTTTGATTACATACAGCTTCCTAACTTCGACATTGCTGCAGATGCTGCTGCAACTTTTAAGGAACTGCTAACT
 AGGCATAAGTCTACTGTTGCTGAGTTTCTCATCAAGAATGAAGACTGGTTTTTCGCGGACTACAACTCAAAGCT
 TCTTGAATCAAGTAACTATATAACCAGACGGCAAGCTATTAAGTTGCTGGGTGATATATTACTGGATCGATCA
 AACTCAGCTGTGATGACGAGATATGTGAGCTCAAGGGACAACCTTGAGGATTCTCATGAATCTTCTTAGGGAGT
 CAAGCAAGAGCATCCAGATAGAAGCGTTTCATGTTTTCAAGCTGTTTGCAGCGAACCAAAACAAGCCTGCTGA
 TATAATCAACATTCTGGTGGCAAACAAAAGCAAGCTTCTAAGATTGTTGGCTGATTGAAACCAGACAAAGAG
 GACGAGAGGTTTGAAGCAGATAAGAGTCAGGTCTTGAGAGAAATTGCAGCCCTTGAGCCTCGAGATCTTGCT
 TGA

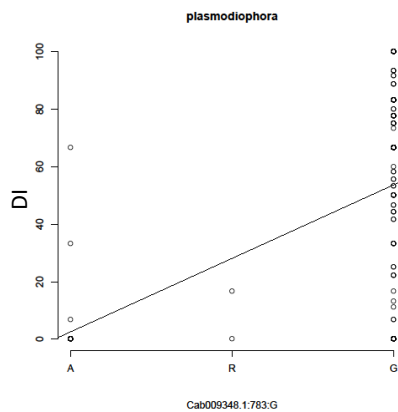
Cab009371.1:951:C

>|cl|Cab009371.1_gDNA

ATGTACTTAGGAAACAATCTAGAAGAGAGTCGATTCCGGTAACCATATTTGAACCTCTTAAAAAATAAAGTTA
TCTCAATTCATTAATTTTTTTTAAATCCGTTTATTTTTATTTTTATTTTTGTTTTAGTTTTGTGTTTACTTTTATGTA
GGTCTTTCTTTCGTGAAAAATTATGTTTTTAAATCTTTTGGATATCTTATTTTTCCAATTTTATTGGTTATTGTAA
AATTATCGATTTTAAGTTGAATAAAATTTAAATGATAAAACGATTAAGAAAATTGTTAGAGAATTAGTTATAAA
TCATTTGATTTGTACCAAAATTTATAAATTTTTAATTTTAAACAAAACTTTAGATGATAAAATCACAATCTTGGAT
AGAGAATCATTAATAATCATGTAATCTTTATAAAATATATATTAATAATTAGTTTTAAACATAATCGAACTATT
ATGTGAATAATGCATAGGAGATGAGTTTTTTAAATAAACATTTCTCAAAAATATCTATAGCTCTAATCTTGGGA
TAAAGTCAATGTAATACGATAAATGAGATTGATGTTTGTGATGCAACAAAAATTTTAAAGCTCACAAAAAAA
TTGTAGAGTTGATATTCTATTGATAAATGGAAGAAATTTTATCTCTACAATTTATTTCTCTTGATATGTTGGTAT
CTTCTAGTCATTTTCATTGTATTATTTGTTGTTTTATTTGCATATGTATTGTATATGTATTGTATCATCTTTTAA
CAATCTAATTAATATTAATAAAAAATATTTCTCAAAATTAATAACATATTTGATTTTTTAAATTATTGTAGTTATGT
TAATGATAAAATTTCAATAAAATTACTAAAATACAAAAGTGTCATGTTTGACAAGAAAATCAGAGTCAATAA
GGAAGGAAGGAAACAGAGGAAAAATAGATATCTTTCTTTACAGCACATAGCTAAAAATGGATACACATCTCA
AGTGAGAGAAGAAGAGAAAGAACCAGACAGGAGAGGAGATATAGGAACCAGACAGACACAGACCAGTC
AAATCAACATAAAAAAAAAAAAAACCAATCTTTTTTTAACTTTTGACCAATCTAAAAAAGGGGGAGAGAAG
GGGAGAGAGGTAAAGATAGGGCCGTGCTTGTCAAAGGGAGGTGCTGCACGCGGAGCCTCCACACCGGCGA
GGAGGCTCTCGTTGCAGCGCCATAGCGGAAGCCTAAGCTCTTCAGGTCTCGCCAGAGAACCCTCGGATCAAT
CCGATAACGGCGGTGGGAAGATGAAGGGTCTATTCAAGTCCAAGCCTCGCACTCCTGCTGACATCGTCCGTCA
GACCCGTGATCTCCTTCTCTACGCTGATCGATCCAAGTCTTTGCCTGACCTCCGTGAATCCAAACGCGAAGAAA
AGGTCTCTCCTTTATTACAAATCACAATGTCGGTTTTGCTCTCTCTCTGTATGGATTTGTTTGTGAATGTTGTT
GTTGCCTTCTTGTGTTGTAGATGGCGGAGCTAAGCAGGAACATCCGTGATATGAAGTCTATTCTCTATGGAAAC
AGCGAGGCCGAGCCTGTGGCTGAAGCTTGCTCAATTGACTCAAGAGTTCTTTAGAGAAGATACTCTACGTC
TCTTGATCACTTGTCTCCCTAAGCTCAACTGGAGGTAACACTAGAAAGCCATCATTATGAGATCTAGATTCAG
AAAAATCTTGTTGTTGTAGATTGAGATATCATTATTCTATGATCTAATTGCGAAAAATCTATTTTTTTTCTCT
GTTAGACGAGGAAAGATGCAACACAGCTAGTTGCAAATCTACAGAGGCAACAAGTGAAGTCAAGGTTGATTG
CTTCTGATTATCTTGAAGCCAACCTTGACCTCATGGATGTTTTGATGGAAGGGTGAGTGTTGTGGGTCCAATCT
TATTATCTAAGTTGGTAGTTTCCGAATCAAGAGATTTCTCTTTTTTTTTTATACCATTTATAGAGCTTTCCATGTT
TTATATCAGGTTTGAGAATACGGACTTGGCTTTGCATTATGGTGCTATGTTTAGGGAGTGCATCCGCCATCAG
ATTGTTGCCAGGTGAGCAGATCACATTCCATTTCTCCTGTTTACAACCTGTGAAGTTATTATCTGTTCAAGTAT
ATTCAAGTTCACATTGGTTCACTAACGTAATTTTCTATGGATTCATTGAGATATGTTCTGGAGTCTGAGCATGTG
AAGAAGTTCTTTGATTACATACAGCTTCTAAGCTGACATTGCTGCAGATGCTGCTGCAACTTTTAAAGTTCTT
ACAAGTTGAATCTTTTCTGCTGGCACCTATTAAATGTCAAACGTGCAGTCATTAACACAACCGTTTAAATTATA
TTCACAGGAACTGCTAACTAGGCATAAGTCTACTGTTGCTGAGTTTCTCATCAAGAATGAAGACTGGGTAAGT
CTTTCTGATTTGCTTGCAAACTCAAAAACATTAGACAGAGTATAATTCTCAAACTTCTGTGGTTGCAGTTTTTC
GCGGACTACAACCTAAAGCTTCTTGAATCAAGTAAGTATATAACCAGACGGCAAGCTATTAAGGTAGTGTA
TTATACGTTAGAGTCTACTAAAAACAATGAAACAATGTTAGTGTGTGTTGATTAACTGATGTACTGTTTTGTGT
AAACGTTAAACAGTTGCTGGGTGATATATTACTGGATCGATCAAACTCAGCTGTGATGACGAGATATGTGAGC
TCAAGGGACAACCTGAGGATTCTCATGAATCTTCTAGGGTATGATGCTTTATTTATTTGAATATACTCTCCTCA
GATCTTTTGTCTTGGTGGTAATATCTTGGAAAAATAAACACAATCGCTTGAATTACAGGAGTCAAGCAAGA
GCATCCAGATAGAAGCGTTTCATGTTTTCAAGGTATTATTAATTCTTGATCTTAAAGTAGTGAACATTATGA
TGATGATGATTTTCTGTTTGTACAACGTGATTGTAAGTATGATCATCATTATCTGTTGTGCAGCTGTTTGCAGC
GAACCAAAACAAGCCTGCTGATATAATCAACATTCTGGTGGCAACAAAAGCAAGCTTCTAAGATTGTTGGCT
GATTTGAAACCAGACAAAGGTATGAGGCTCCTCTTAACTACACCATGCTTTATATATGATCCTTTCTCCCTTT
TATAAATGTTTTGTTTGGTTCATCTTTTTGGCAGAGGACGAGAGGTTGAAGCAGATAAGAGTCAGGTCTTGA
GAGAAATTGCAGCCCTTGAGCCTCGAGATCTTGCTTGA

Cab009371.1:951:C

>|cl|Cab009348.1_CDS



ATGGCCGCACCGTTCTTCTCAACTCCATTCCAGCCATATGTCTACCAGAGTCAACAAGATACAGTCACACCTTTC
CAGATTTTGGGTGGTGAAGCTCAAGTTGTTTCAGATAATGTTAAAGTCAGAGGAGAGAGTCATTGCTAAGCCA
GGTTCATGTGTTACATGTCTGGGTCTGTTGAGATGGAGAATACATACTCCTGAACAACAAGTTGGAGTCT
TACAGTGGATTTTGGTAAGAGTGTAAACCAGCGTTGTTCTTCGGAATACTGGGCCAAACGATGGGTTTGTGGG
TGTTGCTGCACCTTATTTTCGCTAGGATTCTACCGATCGATTTAGCTATGTTTGGAGGTGAAATCTTATGCCAGC
CAGATGCATTCCCTTTGTTTCGGTCAGTGATGTGAAGGTTGTCAACTCCGTTGACCAGAGGGCAAGAAACATTGT
TGCCGCTGGTGCAGAGGGATTCTGAGACAACGCATATCTGGACAAGGTCTTGCTTTTATCCTCGCAGGTGGC
TCAGTTGTACAAAAAGTTCTGGAGGTAGGAGAAGTTCTCACCATTGACGTGTCTTGCATCGCTGCTCTCACTCC
CTCTATCGATGTCCAAATCAAATACAACACTCCTCTCAGACGAGCAGTATTCGGGGGTGATAACGTAGTAATG
GCGACACTAACGGGACCTGGCATCGTCTTCATCCAAAGTTTACCGTTTCATCGGCTCTCTCAGCGTATTGCAAG
GTCGGTGACGTCACCAAACATGAGAGAAAATCCAAGATTGATGATACA **G**ATAGCATTATTTGCGTTCCTTGCA
TACGTTGTGATTCTATCTTCGCTACTCTTAACCGAAGAAGTTTGA

G Cab009348.1:783:G

>|cl|Cab009348.1_gDNA

GTCCGCCAGTAAGATCCATTTATTTTCATTCCGTCAGCTGATTCCGCCCTACTCTCTGAATTTTCGAATTTCTAGTT
CGTCTGCGATCCAATCGTGTGGGGGGTGCTCTCGAGAATCGTTAAACCTCGTCAGAGGTTTTGCTTTCACGAC
ACGATGGCCGCACCGTTCTTCTCAACTCCATTCCAGCCATATGTCTACCAGGTTAGACATTCTGGGTTTCGTGTA
ATCTATTTGTTGATCTGATAATAACATTTGAGCTTCACTGTAAGTATGAATTTTCATGTTAATTTGTTGTCGCTTC
CTTCAATTTAGTTTAGGTACGTGTGAACGCATGACCCGGCCAGTTAGTATTCATGTGATTATGTCATTTGATAA
CAATTGTAATGCAGAGTCAACAAGATACAGTCACACCTTTCCAGATTTTGGGTGGTGAAGCTCAAGTTGTTCA
GGTAAACAAATTCTTCTTTTCATTTTGAGATGCCATATATCCTCCTTTTAACTCTTCTAGCAATTAATTGTTGG
CAGATAATGTTAAAGTCAGAGGAGAGAGTCAATTGCTAAGCCAGGTAAGTAAAGACCGGTTTTTATTGATTAT
TGTTGTTACTAATTTGATACGGTGTGTAGGTTCCATGTGTTACATGTCTGGGTCTGTTGAGATGGAGAATACA
TATACTCCTGAACAACAAGTTGGAGTCTTACAGTGGATTTTGGTAAGAGTGTAAACCAGCGTTGTTCTTCGGAA
TACTGGGCCAAACGATGGGTTTGTGGGTGTTGCTGCACCTTATTTTCGCTAGGATTCTACCGGTTAGTTGACTAT
AACAGTTTTGCTTATCTCCCTTAAATGTACGGCTTAGTCTAATTATTTTGTGATCTTTGCTTATTTTGTACCTT
GTAGATCGATTTAGCTATGTTTGGAGGTGAAATCTTATGCCAGGTAGAGCCTCTGTTCTTAAATGTGGACGCTT
TACTCTCAGCTTCTTCTCATTAAGATCAAGGCTCTATAAGAATCTTGCTTTTTTTGTTGTTGTTGTAGCCAGAT
GCATTCCTTTGTTTCGGTCAGTGATGTGAAGGTTGTCAACTCCGTTGACCAGAGGGCAAGAAACATTGTTGCCG
CTGGTGCAGAGGTAAGACGATGCAAAACATTGCCCTGATTTTATAGATATGTCTTTTAGAGATTTCATTTGA
GAAAGACTTGTATATAATTGTGAGGAATTACCAATTAGTTTTTATCCTGCATTTATATTGTATCTTTCTGATG
CATTAGTATTCTTACCAATCACACGAATCCTTGTATGGATTTTACTCTCATTAAAGATTGTTGTTGTAGGGATTTT
TGAGACAACGCATATCTGGACAAGGTCTTGCTTTTATCCTCGCAGGTGGCTCAGGTGAGGTTTTATCTCAACCA
GAATGCTTGTTTCGTAGTTTTTCGCTCATCCCTGACATTACTATCCCAAACATGTTAGTTGTACAAAAAGTTCTG
GAGGTAGGAGAAGTTCTCACCATTGACGTGTCTTGCATCGCTGCTCTCACTCCCTCTATCGATGTCCAAATCAA

```
>lcl|Cab009364.2_CDS
```



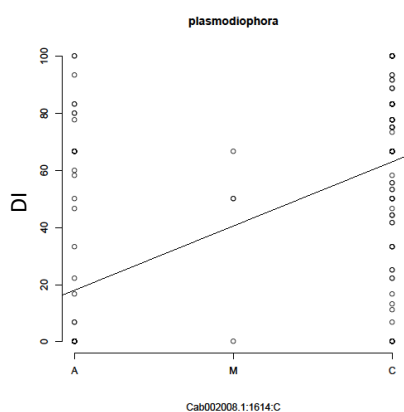
>|cl|Cab009364.2 gDNA

GACTCAAAAACATATAAGGACCACTTTATAATTAGTACATGTATAAAGCCCATAGATCGTCCTTATCGCAATTT
GCTTAGTCCGACCATTTTCGTTCTACCACTCTAATATGGCGCCGCAACTCAGATCTTTTACTTGTTCCCTTA
GTTATCTCCTTTAGTTTTCTTTTTATTCTTTATATTCCACTGCTTATGCTTTCGTTTTTCATTTGTTGCAGCTTGTT
CAAACCTCCACCGAAGAACAACACCATCCCCACCGGAAATGGGTGGGTCCCTCAGGTCACAAAGTCATCACCGT
CTCACTTAACGGACACGCTCAGTTTCGCTCCGTACAAGGTGCTGTGGACTCCATACCAAAGAACAATAACATG

AGTATTGTTATCAAGATTGCTCCTGGATATTACCGGTATTTATAATCCCTCTTTTCAGCTAATTCTTGATTAATT
TGTTCCTTTCTGTTTTGCTTCATGCACACATGCAAATTAGCTATAAGGGTTGAAATTTAATTAACCTTTTCGTAT
GTACATTTTACAGAGAGAAAGTGGTGGTTCCAGCTACAAAACCGTACATAACGTTTAAAGGAGCGGGTCGA
GACGTGACGGTTATAGAGTGGCAGCATCGTGCCTCCGACCGTGGTCCTGATGGTCAACAATTACGTACTTATC
AAACTGCTTCCGTCACAGTCTACGCTAATCATTTCTCAGCTAGAAACATCAGCTTCACGGTACTACTTCTAATGC
AAAAACATACAACCTTTGAAGATATGAGTCGTAGTACTTTCCCTTGTTAAAAAAATGTATCTTTAATTTTCGTT
CATTTTTTCAAATACTGTGAAGAATACTGCGCCGGCGCCAATGCCGGGAATGCAAGGGTGGCAGGCGGTGG
CTTTTAGGATCTCTGGCGATAAAGCTTACTTTCTGGCTGCGGATTCTACGGTGCTCAAGACACTTTATGCGAC
GATGCTGGACGTCATTACTTCAAGGAGTGTTACATTGAAGGCTCTATCGACTTTATTTTCGGTAACGGCCGGTC
CATGTATAAAGTAAGCACACAAAACTGAATATATTTGTTATGGCGTGCATTAAAAATTATTAGAAAATAAAAT
GGTAATTCTTATTTTACTCTAAACTCACGACATAAATTTATGGTTTTTACCATATATTTTAACTACAAATTACGT
AATTATTATATAGCAACTCAACTTTAATATTACATGTAACCATGTGTTACTGTTGGTGTAGGATTGTGAGTTGC
ATTCGATAGCCTCGAGGTTCCGGGTCGATAGCGGCGCACGGTAGGACATGCCCCGAGGAGAAAACGGGTTTC
ACGTTTCGTCGGTTGTCGGGTTACGGGGACGGGTCTTTATACGTGGGCGCGCCATGGGCCAATATTCACGG
ATCGTTTATGCGTACACCTACTTCGACGCCAAGGAGTGTTACATTGAAGGCTCTATCGACTTTATTTTCGGTAA
CGGCCGGTCCATGTATAAAGTAAGCACACAAAACTGAATATATTTGTTATGGCGTGCATTAAAAATTATTAG
AAATAAAATGGTAATTCTTATTTTACTCTAAACTCACGACATAAATTTATGGTTTTTACCATATATTTTAACTAC
AAATTACGTAATTATTATATAGCAACTCAACTTTAATATTACATGTAACCATGTGTTACTGTTGGTGTAGGATTG
TGAGTTGCATTTCGATAGCCTCGAGGTTCCGGGTCGATAGCGGCGCACGGTAGGACATGCCCCGAGGAGAAAA
CGGGTTTCACGTTTCGTCGGTTGTCGGGTTACGGGGACGGGTCTTTATACGTGGGCGCGCCATGGGCCAAT
ATTCACGGATCGTTTATGCGTACACCTACTTCGACGCTCTTGTTGCTCATGGTGGCTGGGACGATTGGGATCAT
AAATCCAATAAAAGCAAGTACGTAATATTTGATTACTTATATGTAAATAAAATTAACGTGATTTTGAGTTAA
TCCAGAAATCTCGAAAATCAGGACGGCGTTTTTCGGAGTGTACAATTGCTATGGGCCAGGAGCCGCAGCGAC
GACAGGTGTATCATGGGCTAGAGCTTTGGACTATGAGTCCGCTCATCTTTTATAGCAAAGAGCTTTGTCAAT
GGGAGACATTGGATCGCTCCTCGAGATGCTTAAGCCAATTCATATGTTTGCTACTACACTACCGTTTTCTTTC
TCCTTAGCTTAGTTACATTCTTTTATTAATTTTATTATTGTGATTTATTTGTAATACATGTCCGAGATTCTGTCA
AAATGTGTGAACAATTTATATTATAAGGAAAACATGTGGCTGATATTTTACCAAAAAAAAAAATGTGGCTGAT
ATATTAGCATAAAATGTTGGAG

Cab009364.2:678:C

>|cl|Cab002008.1_CDS



ATGTATCAGCCAAACATGTTTGAGTCTCATCATCATATGTTTCGATATGACCCCCAAAACTCGGATAACGATTT
GGGTCTTACGGGGAGCCGAGAAGACGACTTCGAGACCAAGTCTGGCGCAGAAGTCACCATGGAGAATCCTTT
AGAAGAAGAGCTCCAAGATCCTAATCAGCGTCCCAACAAAAAGAAGCGTTACCACCGTCACACGCAACGCCA
GATTCAAGAGCTTGAATCGTTCTTCAAGGAGTGTCTCATCTGACGATAAGCAAAGAAAAGAGCTGAGCCG
AGAGCTAAATTTAGAACCTCTGCAAGTCAAGTTTTGGTTCCAAAACAAGCGCACCCAAATGAAGGCACAACAT
GAGAGGCACGAGAACTCGATTCTGAAGTCAGACAACGACAAGCTCAGAGCAGAGAACAAATAGGTACAAGGA

TGCTCTAAACAACGCAACATGCCCAAACGTGGTGGTCTGCCGCCATAGGAGAAATGTCATTCGACGAGCAG
CATTTGAGGATTGAAAACGCTCGTCTACGCGAGGAAATCGATAGAATCTCTGCCATAGCTGCCAAATACGTAG
GGAAGCCATTGCTGACTCACTCCTCCTCGTCTTCCCTCAGCTCACATCTTCACACCACATACCGTCTCGCTCGC
TTGATCTTGAAGTTGGCAACTTTGAAAACACTAACAATAGCCAGACAGGTTTCCTAGGGGACATGTATGGAAC
AAGCGACATTATGAGATCGGTCTCGATTATAATGATGCTGATAAGCCAATGATTGTTGAGTTAGCTGTTGCT
GCCATGGAAGAGCTTGTGAGAATGGCTCAAACAGGTGATCCCTTGTGGGTTTCAAGCGATAGTGCGGTTGAG
ATTCTCAATGAGGAAGAGTATTTTCGGACGTTCCCTAGGGGAATAGGACCAAAACCTTTGGGTTTAAGATCAG
AAGCTTCTAGAGAGTCCACGGTCGTATCATGAATCATATCAATCTCGTTGAGATTCTAATGGATGTGAATCAA
TGGTCTAGTGTGTTCTGCGGGATTGTATCCAGAGCATTGACGCTAGAAGTTCTATCTACTGGCGTTGCAGGGA
ACTACAATGGGGCATTACAAGTGATGACAGCTGAGTTCCAAGTCCCCTCACCATTGTCCCGACACGTGAGAA
CTACTTTGTAAGGTATTGTAAGCAGCACAGCGACAATACTTGGGCGGTTGTTGATGTCTCTTTGGACAGCCTA
AGACCAAGTCCTATCACTAGAAACAGGAGAAGACCCTCTGGTTGTCTGATTCAAGAATTGCAGAATGGCTATT
CTAAGGTGACATGGGTAGAGCATACGGAGGTGGATGACAGATCGGTTACACCATGTATAAACCGTTGGTTA
ATACCGGTTTAGCTTTTGGTGCAAAACGTTGGGTGGCTACACTTGACCGCCAATGCGAGCGGCTCGCCAGTTC
AATGGCTAGCAACATTCCAACCGGTGATCTTTCAGTGATAACAAGTCTGAGGGGAGAAAGAGCATGTTGAA
GCTAGCGGAGAGAAATGGTGATGAGCTTCTGTAGCGGAGTAGGCGCGTCAATGCACACGCATGGACGACAC
TGGCCACCACAGGCTCCGACGACGTTCCGGTTCATGACCAGGAAGAGCATGGATGATCCAGGAAGGCCTCCAG
GTATCGTCTTGAGCGCAGCCACTTCGTTCTGGATCCAGTGGCACCTAAACGTGTGTTTGATTTTCTGAGAGAT
GAAAACCTAGAAGCGAGTGGGATATACTTTCGAACGGAGGTTTGGTTCAAGAAATGGCTCATATCGAAAT
GGTCCGGGACCCTGGGAACTCTGTCTCCTTGTCCGAGTTAATAGCGCGAACTCAGGACAGAGCAACATGTTGA
TCTTACAAGAAAGCTGTACGGATGCATCAGGATCGTATGTGATATACGCACCTGTCGATATAATGGCTATGAA
CGTTGTCTAAGCGGCGGGGATCCAGACTATGTCGCTTTGTTGCCATCCGGGTTTCGCTATATTACCTGATGGCT
CTTCAAGAGTGAATGCTAGTGCTGGAGCTGAAGGAGGGGATGGAAATAATCTAGAAGTGGTTACTTCCACCG
CAAGTAACTGCGGCTCGCTACTACCGTAGCGTTTCAGATTCTTGTGACTCTGTTCCAACCGCTAAGCTCTCTC
TAGGCTCAGTGGCTACAGTCAACAGTCTGATTAAATGCACCGTTGAGCGAATCAAAGCTGCCCTGGCATGCGA
TGGGGCATGA

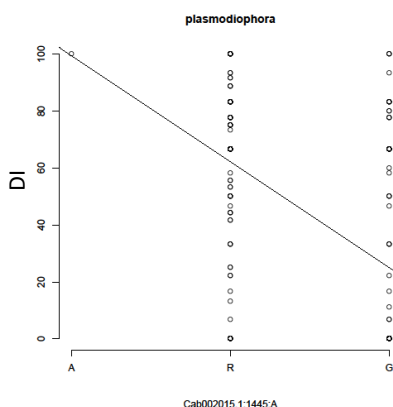
>|cl|Cab002008.1_gDNA

ATGTATCAGCCAAACATGTTTGAGTCTCATCATCATATGTTTCGATATGACCCCCAAAACTCGGATAACGATTT
GGGTCTTACGGGGAGCCGAGAAGACGACTTCGAGACCAAGTCTGGCGCAGAAGTCACCATGGAGAATCCTTT
AGAAGAAGAGCTCCAAGATCCTAATCAGCGTCCCAACAAAAAGAAGCGTTACCACCGTCACACGCAACGCCA
GATTCAAGAGCTTGAATCGTAAGTAAAAGTCCCACTTTAAAGATTTTTTATGTTTTATGTTTTGGGATTTAG
GGTTTATGTTTGTGTTGTTTGGTTTCAACTTATAGGTTCTTCAAGGAGTGTCTCATCTGACGATAAGCAAAGA
AAAGAGCTGAGCCGAGAGCTAAATTTAGAACCTCTGCAAGTCAAGTTTTGGTTCCAAAACAAGCGCACCCAAA
TGAAGGTACATACTAGAGCTAATTGTTACTCATTTTGTATATTCAATTAATTTGCATATGAATTTTCATTAGTGA
CTCATTATATTCAATTAATTTGCATGGAATGGGTCTTGAATCTTCATTAATGCTGTTTCTTTTTCATATTTAATCA
AATGAAGTCGGGGATAAGGTAATCATTACTACCACGTTTGATTGAGTTTGCATAACTATATGTAACCATCTTTA
AAACACATGTAGTTAGTTAATTGCATAGTTTAGGTCCAATATCAAGGAAACATATTGGTTATTACATATAATTA
TCCATTTGGTGTGCTTTAATACTCTTGATGACTTTAAAAACCTAAAGAAGATAACTTATGATCTTTATAGGCACA
ACATGAGAGGCACGAGAACTCGATTCTGAAGTCAGACAACGACAAGCTCAGAGCAGAGAACAATAGGTACA
AGGATGCTCTAAACAACGCAACATGCCCAAACGTGGTGGTCTGCCGCCATAGGAGAAATGTCATTCGACG
AGCAGCATTTGAGGATTGAAAACGCTCGTCTACGCGAGGAAATCGATAGAATCTCTGCCATAGCTGCCAAATA
CGTAGGGAAGCCATTGCTGACTCACTCCTCCTCGTCTTCCCTCAGCTCACATCTTCACACCACATACCGTCTCG
CTCGCTTGATCTTGAAGTTGGCAACTTTGAAAACACTAACAATAGCCAGACAGGTTTCCTAGGGGACATGTAT
GGAACAAGCGACATTATGAGATCGGTCTCGATTATAATGATGCTGATAAGCCAATGATTGTTGAGTTAGCTG
TTGCTGCCATGGAAGAGCTTGTGAGAATGGCTCAAACAGGTGATCCCTTGTGGGTTTCAAGCGATAGTGCGG
TTGAGATTCTCAATGAGGAAGAGTATTTTCGGACGTTCCCTAGGGGAATAGGACCAAAACCTTTGGGTTTAAG
ATCAGAAGCTTCTAGAGAGTCCACGGTCGTATCATGAATCATATCAATCTCGTTGAGATTCTAATGGATGTG

GTAACAAATCTGTTTCCTTATCTTTCTCAAACCTAGCTAAACAAAGATTGACACTTATGGTCTTCTTTCTTTGTAT
 AGAATCAATGGTCTAGTGTGTTCTGCGGGATTGTATCCAGAGCATTGACGCTAGAAGTTCTATCTACTGGCGT
 TGCAGGGAACTACAATGGGGCATTACAAGTGGTAAGAGGCTTAAAAAACTATTAATTTGATTACTTGTTCAC
 AAGCTATTATTCTGAATCATTTTGTATTTGTTTTCTGAAGATGACAGCTGAGTTCCAAGTCCCGTCACCACTTGT
 CCCGACACGTGAGAACTACTTTGTAAGGTATTGTAAGCAGCACAGCGACAATACTTGGGCGGTTGTTGATGTC
 TCTTTGGACAGCCTAAGACCAAGTCCTATCACTAGAAACAGGAGAAGACCCTCTGGTTGTCTGATTCAAGAAT
 TGCAGAATGGCTATTCTAAGGTATAGTCTAACGGGTTGAAAAGTATGAGGTGGATAGTTTGAACGTAAGACTT
 ATGTATTTTGTATTGACATTTGTTGAAGGTGACATGGGTAGAGCATACGGAGGTGGATGACAGATCGGTTCA
 CACCATGTATAAACCGTTGGTTAATACCGTTTAGCTTTTGGTGCAAACGTTGGGTGGCTACACTTGACCGCC
 AATGCGAGCGGCTCGCCAGTTCAATGGCTAGCAACATTCCAACCGGTGATCTTTCAGGTACGTTATTACTTAG
 AGGGCCTATTTGATAAATTGATAAACTATAAGACTAAATTGAAATAGTATTAATACTACTTATTGAATTCTCCTTCA
 CTTTGTGTAAACTTGAATTATGAATAGTGATAACAAGTCCTGAGGGGAGAAAGAGCATGTTGAAGCTAGCG
 GAGAGAATGGTGATGAGCTTCTGTAGCGGAGTAGGCGCGTCGAATGCACACGCATGGACGACACTGGCCAC
 CACAGGCTCCGACGACGTTCTGGGTCATGACCAGGAAGAGCATGGATGATCCAGGAAGGCCTCCAGGTATCGT
 CTTGAGCGCAGCCACTTCGTTCTGGATCCAGTGGCACCTAAACGTGTGTTTGATTTTCTGAGAGATGAAACT
 CTAGAAGCGAGGTAAAGAACAAAACCTTTTGGTTTCTTTAGTTTCTTGACCGAACGTTCTTTAATTCAGTTCTT
 GATTTCTCAGTGGGATATACTTTGAAACGGAGGTTTGGTTCAAGAAATGGCTCATATCGCAAATGGTCGGGAC
 CCTGGGAACTCTGTCTCCTTGTCCGAGTTAATGTAAGATTATGTTCTGCAAACCTTTTTTACTATTGGTAGTG
 CCGCCTCAAATCATTTCTAAATCCTGTTAAGAAAATATTAAGAGTATATTTAAAGAGTTCATGATATAGTTTTAA
 AAATTAATAACTTCATTAATATATGTTTTATCATAAATTTAGATTCACTAAATTTAAAGGTGAGTTTCAAAA
 AAAAAAGTTTCAGAAAAAACTAAACTTAAAGGTTTAAATCATAATTTTGAATTTATTTAAAAATTCTACTA
 TTTTTTTTGAATAATTTAAAAATTCTAACTATTTCTTTAAACCATGCTAAAAACGGTCATGTTTCATGATTTCAA
 GTTTTAAACATTATCTTGATATCGTAACAGAGCGCAACTCAGGACAGAGCAACATGTTGATCTTACAAGA
 AAGCTGTACGGATGCATCAGGATCGTATGTGATATACGCACCTGTCGATATAATGGCTATGAACGTTGTCCTA
 AGCGGCGGGGATCCAGACTATGTCGCTTTGTTGCCATCCGGGTTGCTATATTACCTGATGGCTCTTCAAGAG
 TGAATGCTAGTGCTGGAGCTGAAGGAGGGGATGGAAATAATCTAGAAGTGGTACTTCCACCGCAAGTAACT
 GCGGCTCGCTACTACCGTAGCGTTTCAGATTCTTGTGACTCTGTTCCAACCGCTAAGCTCTCTCTAGGCTCA
 GTGGCTACAGTCAACAGTCTGATTAAATGCACCGTTGAGCGAATCAAAGCTGCCCTGGCATGCGATGGGGCA
 TGA

Cab002008.1:1614:C

>|cl|Cab002015.1_CDS



ATGGTTGTGCCAATTGAGACAGTGGAGAGAAGAACCGATCTCCAGCGACCTTTGGTGGATCCGACGGTCTCG
 GAGCGAAAACCTCACAATGATGTCGGACTCGAGAGCGTTTTGACGGAGAGTAGCCTTCCTTATCGGAGGCGC
 GTGTACCTAGGAGCGTGCATAGAGATGAACTACTTTCCGGTTGGCACGTCCGGCTATACTTGTCTATTTAGT
 TAACAGCGGCATGAGTATCTCCGCTCGTATCTTCGCCGGACATCTCGGCAGTCAGGAACCTGCCGCCGCGTCC

CTCGGAAATAGCTGCTTCTTTCTTGTCTATGGCCTCATGTTGGGCATGGGCAGTGCAGTCGAGACACTATGTG
GACAAGCATATGGGGCCCAACGCTATGACATGCTTGGGATCTATCTCCAAAGAGCAACAATGGTCCTTGCTTT
AGTGGGTTTGCCAATGACAGTGCTATACACCTTCTCATACCCGATTCTACTTCTGTTAGGCGAACCTAAAACAG
TATCATACAAAGGTTCTTTGTACATCGCCGGACTCATCCCTCAAATCTTTGCCTACGCCGTCAACTTCACGGCCC
AGAAGTTCCTCCAGGCCCAAAGCGTGGTGATCCCCAGCGCGTACATCTCAGGCGCCGCCCTTCTCCTCCAGAT
CTTGTTGACGTGGATCACCGTTTACGTAATGGGCATGGGCCTTATGGGAATCGCTTGCGTTCTTACTATCTCTT
GGTGGGTTATGGTTGTGGCTCAAGCTTTGTATATTAAGAATAGTCAAAGGTTGAGACACACGTGGACTGGTCT
TAGCTCGAGATCGTTCCAAGGTCTATGGGGTTTTTTTAAACTCTCTGTTGGCTCCGCGGTTATGATCTGTCTGG
AAATGTGGTATTACAGATTCTGGTTCTTCTCGCTGGTCTGCTTAAAGACCCTGCTCTCTCTAGATTCTCTCT
CGATTTGTATGGCAGTTTCAGCATTATCATTATGCTCGGTCTCGGTTCACGCGGCTGCAAGTATAAGAACA
AGTAATGAGCTCGGAGCGGGAAATCCAAATCGGCGTTGTTCTCTACATGGACGGCGACTTCGTTTCCTTCG
TGATCTCCGTCGCGGAGGCAGTCATCCTGTTGGCGTCACGTGATTACATTAGCTACATTTTCACGTCGGACGCT
GACGTGGCTAAAGCCGTCTCTGACCTCTGCCCTTTCTCGCCGTACAGTTATCCTCAACGGAATCCAACCCGT
CTTGTCGGAGTGGCAGTGGGGTGTGGATGGCAGGCATTTGTGGCGTATGTGAATGTTGGTTGTTACTATGTT
GTTGGTATTCCCATTGGTTGTGTTCTTGGGTTTACTTTCAATTTGCAAGCCAAGGGAATATGGACCGGGATGAT
TGGAGGTACCCTCATGCAAACCCTCATTTTACTTTACGTACAGTACC~~A~~AACAGATTGGGATAAAGAGGTGGAA
AAAGCTAGGAAACGATTGGATATGTGGGACGACAAGAAGAATTCTCTCCAAAATTAG

Cab002015.1:1445:A

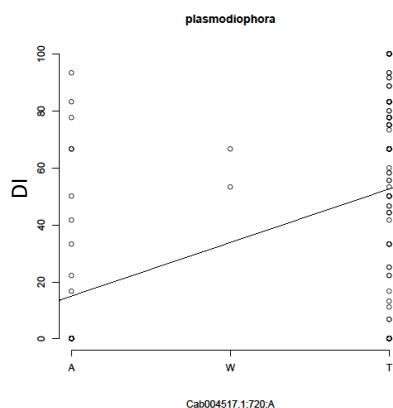
>|cl|Cab002015.1_gDNA

GTTAAACAAGATAAAAACCAACACAATAACCAATGGTTGTGCCAATTGAGACAGTGGAGAGAAGAACCGA
TCTCCAGCGACCTTTGGTGGATCCGACGGTCTCGGAGCGAAAACCTCACAATGATGTGCGGACTCGAGAGCGTT
TTGACGGAGAGTAGCCTTCTTATCGGAGGCGCGTGACCTAGGAGCGTGCATAGAGATGAAACTACTTTTCC
GGTTGGCACGTCCGGCTATACTTGTCTATTTAGTTAACAGCGGCATGAGTATCTCCGCTCGTATCTTCGCCGGA
CATCTCGGCAGTCAGGAACTCGCCGCCGCGTCCCTCGGAAATAGCTGCTTCTTCTTGTCTATGGCCTCATGGT
ACGTTTTTACTCTACACTACACGGTGAATGATATAATTATTTAAATTATCAACTCTTATTTTGTGACTCATGAT
AGTAAGGTATTAACCTTTATTTAAAATTATCAACTCTTTTTCTGTTGACTCATGATATCAACTTCTTAATTCACGCT
ACACCACATAGCAATGACCATTGGTCATAGAGTTGACTTTTTTAGTAAAAATAGTCGAGATGACGAGGAACA
GAGGAAGTGTTAGTAGAGAGTTTTTGGTGAAAAGTTAAGATTGTAAAAGCAAACACTCTTTTTCTTTGTCT
ATCTTATATTATCTTTGATAGTTTTGAGCCAAAATTACAAACACTTTATTCGCTAGTAGTGTGTATGAAGAAT
TAATATCATTGTTTTTTCTTCTGCATTTGGTATTCAATGTTTACGGTCAACCGCCACCAAGATGACCAGTTGAA
GTTTTAAGAATTAATAATTTCCCTCGTGTGGCGCGTGAACATTAAATTTTACTTTGTTGCTGACTTGAATGTCTG
ATACTCTCTTCTCGATTCCCACCAAATCTAATAAAAATTGATATAAAATGCTAAGCTTATCTAATCTTACCAA
CTTATAAATATACGTATATGTGCGGATACAACGATAGTCATTTATTTAAGTGTTAAATACGTATTACTCTAGTCT
CTAGGCTCAGCAGCAAGTACAGTATTGTTAAAAAATATCACCTCTGGTTGCACTGAAGCCTGAAGGTAACCTT
AACGATTCAATGTTCTTAAAAAATATCAAACCTATGTATGCAGCAACTCCGTAAACATATAGTTCTTCATTTA
GTACAAAATGAAATAATCTTTCATTTTCTTATTATAGCGATTTTTTCGATAAGAACTTTTAACGATTTTCGAGTCT
GGTTTGGCTTAATAGAATGTGTAAACATAAAATCTTGGGTAGCATCGTTTATTTTCAAGTGTTTCTTTGAAAAT
CTCAGTTTACTCACTTTAACAATTAGTGTATAAATGAATTTTTATTCTCGTGGACTCAATCCTCTTCTCTTGAAA
TGAAATGAAATAATGAATGGTTGATTGCACTTCTGAAAAAGCAAAAAGAAAATGGCAGTATATACGTAGATT
ATTGATGCCCCAAGTCGTGACATTTACCAACTTCTACTTTGCATTTTTGTTTTGCTAGACTCTAATGTTTTTAC
CGAAAAAAAACCTCCAGACTACCCATAATTTTACCCCTAACTTTTAAATACAAATAAAGATATTCTTATAGA
AAATCCCCAAATTTATTAAATTTACCCGAAAATTATCATCTTGCAAGTTTTCTCCCTTTTCTACGTTTGAAAATA
CGTCTTACCTTTTTCAGCTGTGAGTTAAAGTATACAATTAAGCTATTGCAGATCGAGAAAACCTTTATTTTATAGA
TTCAATTAAGTTTTTTTATTTCTTTTTCAGTTGGGCATGGGCAGTGCAGTCGAGACACTATGTGGACAAGCATA
TGGGGCCCAACGCTATGACATGCTTGGGATCTATCTCCAAAGAGCAACAATGGTCCTTGCTTTAGTGGGTTTG
CCAATGACAGTGCTATACACCTTCTCATACCCGATTCTACTTCTGTTAGGCGAACCTAAAACAGTATCATACAA
AGGTTCTTTGTACATCGCCGGACTCATCCCTCAAATCTTTGCCTACGCCGTCAACTTCACGGCCCAGAAGTTCTT
CCAGGCCCAAAGCGTGGTGATCCCCAGCGCGTACATCTCAGGCGCCGCCCTTCTCCTCCAGATCTTGTTGACGT

GGATCACCGTTTACGTAATGGGCATGGGCCTTATGGGAATCGCTTGC GTTCTTACTATCTCTTGGTGGGTTATG
 GTTGTGGCTCAAGCTTTGTATATTAAGAATAGTCAAAGGTTGAGACACACGTGGACTGGTCTTAGCTCGAGAT
 CGTTCCAAGGTCTATGGGGTTTTTTTAAACTCTCTGTTGGCTCCGCGGTTATGATCTGTCTGGAATGTGGTAT
 TCACAGATTCTGGTTCTTCTCGCTGGTCTGCTTAAAGACCCTGCTCTCTCTAGATTCTCTCTCGATTGGTAA
 GTCTATTATGAGTCCATTATTTGATTAATATCTTGAATTTTCCAACAAATATTTTTATGTTTAGGTCTATTTTTG
 GTTGAGGGGACTTGTCTATACTTTTAGATACAATAACCACTTATTCTATCCCCACGAGAAAAATAATTGAGAGA
 GACTCGTGAATTATGTTTTTTTGGTGTACATTATTGAGGCAGACCTCACCTATCTAATGATTGACATAATTATA
 ACTTGTGCGATATGTATAACATTTACTCCCTTTTGTACAGTATGGCAGTTTCAGCATTATCATTATGGTCTCG
 GTCGGTTTTCAACGCGGCTGCAAGGTTAGTATTTATTCCGTCTTAAATATTAAATCATTACTTGTAGCCACGATT
 ATTAATAATTAATGATGAAGTTGACAAAAAAAATGATGAAGTGAATAATATGTGACAGTATAAGAACAAGT
 AATGAGCTCGGAGCGGGAAATCCAAAATCGGCGTTGTTCTCTACATGGACGGCGACTTTCGTTTTCTTCGTGA
 TCTCCGTCGCGGAGGCAGTCATCCTGTTGGCGTCACGTGATTACATTAGCTACATTTTCACGTCGGACGCTGAC
 GTGGCTAAAGCCGTCTCTGACCTCTGCCCTTTTCTCGCCGTCACAGTTATCCTCAACGGAATCCAACCCGTCTG
 TCCGGTACGTATATGCACGTGCAGTTAAAATTAGCTTCAAACCGGAGAAAACCAAGTGTATATGGTTACTAAAC
 TGGACCAAATAATCTCGAATTGGTATGTGTTGTAGGAGTGGCAGTGGGGTGTGGATGGCAGGCATTTGTGG
 CGTATGTGAATGTTGGTTGTTACTATGTTGTTGGTATTCCCATGGTTGTGTTCTTGGGTTTACTTTCAATTTGC
 AAGCCAAGGTCGTTTTCAATATTTTCTGCATAATTTATTTTTTGGTGTAACTTTCTGTATAATATATGCTTTCAT
 CTATATCGTAAAATCAAATTTATATGTGAATTAATTGGTGATAGGGAATATGGACCGGGATGATTGGAGGTAC
 CCTCATGCAAACCTCATTTTACTTTACGTCACGTACC^AAACAGATTGGGATAAAGAGGTAAATATAACTTGAT
 ACGAACTCGCATCCTATTGGTTTAAAATCATATTTTAAAGTTAAATATGGTTTAAAGGTTTCTGCATATTATTG
 AGATTCTTATTGTTATACAAAAAGGTGGAAAAAGCTAGGAAACGATTGGATATGTGGGACGACAAGAAGAA
 TTCTCTCCAAAATTAGTAATGAACCTAATAAAAAATTAATTATCAGAAACAGCTAGCATTTAAATTTAAACATA
 ATATAATACTAATATATAAAAAAATGCAGGTTATTATGTCTGCCGGAATGAAAGACCAAAAAAGAATAACAT
 GTGACATGTGTGGTGGTCTGTGGAGGTATTTGAAAAGAAGATCTTCTTTTGAACCTTTTCTTTGTAATAATA
 TTTGTT

Cab002015.1:1445:A

>|cl|Cab004517.1_CDS



ATGGCGACGCACACCATTTCTCGCTCCTTCCTTCGCCGTCCGGCGAAGTCTCTCTCCTCTCTGCTCACTCGATCC
 TTCGCCTCGTCACCTGCTCCTCTCGCCAAAACCTTCGGCGTCTTCTCTCTCCACGCTCCGGTCCCGCCCCCTCGTC
 GCCGCTTGTCTCCGTCGCTCGCGGTGGATTTGTTTCTTTGAAAGGTCTTTCGACGCAGGCTACTTCGTCTTCT
 CTGAACGATCCGAATCCCAATTGGTCTGAATAGGCCGCCCAAGGAGACGATTCTGCTCGATGGGTGTGATTTGC
 AGCATTGGCTTGTGGTTGTGGAGCCGCTGAGGGAGATCTCACGAGGGATGAGATTATTGATGGGTATATCA
 AAACCTTAGCTCAGATTGTCGGAAGTGAAGAAGAAGCGAGGATGAAGATATACTCTGTTTCAACTCGGTGCT
 ACTTTGCTTTTGGAGCTCTTGTGTCTGAAGATCTTCTCACAAGCTCAAAGAGTTGCCAAAGGTGCGGTGGGTT
 CTTCTGATTCTTACCTTGATGTGAGGAACAAAGACTATGGAGGGGAACCTTTCATTGATGGGAAGGCTGTTC

CTTATGATCCCAAGTACCATGAGGAATGGATAAGGAACAATGCAAGAGCAAATGAAAGGAACAGGCGTAAT
 GACCGTCTCTCGCAACTTCGATAGAAGCAGAACTTTGAGAGGAGAAGAGAGAACATGTCAGGAGGCCCTCCT
 CCCCACGTACTCCCATGGGAGGCCCTCCTCCTCCACCTCACATGGGTGGCGCTGCACCTCCTCCACCTCAAAT
 GGGGCAGAACTACGGGGGACCACCACCACCGCAGAACAAACATGGGAGGACAGAGGCCTCCACCAAATATG
 GAGGAGCACCACCACAGAACAACATGGGAGGACAGAGGCCACCTGCAAGCTATGGAGGAGCACCACCACCA
 AGCTATGGAGGAGGACCACCACCTAAATACGGAGGAGCGCCACCACAGAACAACATGGGAGGAGCACCACC
 GCCACCTAACTATGGAGGAGCAGTACCACCGCAGAACAGCATGGGAGGAGGTCCACCAAACGCAGGATGGT
 CAGGTAACAACAACAACTACCAGCAGCAGAGTGGTGGAATGCAGCAGCCACAGTACCAGAACAACATCCAC
 CAAACCGGGATGGAAGCGGGAACCTTACCAGGGTTGA

>Icl|Cab004517.1_gDNA

TTATCTTTTCCTTCCACCATTTTCTTAGGGTTTCCCATGGCGACGCACACCATTTCTCGCTCCTTCTTCGCCGT
 CCGGCGAAGTCTCTCTCTCTGCTCACTCGATCCTTCGCCTCGTCACCTGCTCCTCTCGCCAAACTTCGGCG
 TCTTCTCTCTCCACGCTCCGGTCCCGCCCCCTCGTCGCCGCTTGTCTCCGTCGCTCGCGGTGGATTTGTTTCT
 TTGAAAGGTCTTTCGACGCAGGCTACTTCGTCTTCTCTGAACGATCCGAATCCCAATTGGTCAATAGGCCGCC
 CAAGGAGACGATTCTGCTCGATGGGTGTGATTTGAGCATTGGCTTGTGGTTGTGGAGCCGCCTGAGGGAGA
 TCTCACGAGGGATGAGATTATTGATGGGTATATCAAAACCTTAGCTCAGATTGTCGGAAGGTAAATCATTGAT
 TCTTTTAGGAGATTTAGGGTTTTGAGCTAATTGAGAAATGAATTGTTTTTTTTTTAATGTGTTTCAGTGAAGA
 AGAAGCGAGGATGAAGATATACTCTGTTTCAACTCGGTGCTACTTTGCTTTTGGAGCTCTTGTGTCTGAAGATC
 TTTCTCACAAGCTCAAAGGTAGAGAGTGTTGCATTCTTGAGGTTTTTGTTCGCCTTTTGTGTGTGTTAAAGC
 TGCTTTTCTATTGGATTTTGTAACTCTGTAGAGTTGCCAAAGGTGCGGTGGGTCTTCTGATTCTTACCTTG
 ATGTGAGGAACAAAGACTATGGAGGTAAGCCTTAGTGTGAAGTGAAGTAAAGAAAGTTGCTTTGCTATTCC
 ATTTGAATTGTACCTGAGGTGAAAGTACCTATTGGTTACTTGCTTCATGCCCTTGATTGGACTCTCACATCGG
 ACGACTTCTATTTGATAGTTAGTTTACATTTCTGCAACAGTTTTGAAGTTGCTTTGTTGAAAGCTTGACTTTTTT
 TTGTTTCTAATATTTGATTTTCAAGGGGAACCTTTTATTGATGGGAAGGCTGTTCTTATGATCCCAAGTACCATG
 AGGAATGGATAAGGAACAATGCAAGAGCAAATGAAAGGAACAGGCGTAATGACCGTCTCTCGCAACTTCGAT
 AGAAGCAGAACTTTGAGAGGAGAAGAGAGAACATGTCAGGAGGCCCTCCTCCCCAACGTACTCCCATGGGA
 GGCCCTCCTCCTCCACCTCACATGGGTGGCGCTGCACCTCCTCCACCTCAAATGGGGCAGAACTACGGGGGAC
 CACCACCACCGCAGAACAAACATGGGAGGACAGAGGCCTCCACCAAATATGGAGGAGCACCACCACAGAACA
 ACATGGGAGGACAGAGGCCACCTGCAAGCTATGGAGGAGCACCACCACCAAGCTATGGAGGAGGACCACCA
 CCTAAATACGGAGGAGCGCCACCACAGAACAACATGGGAGGAGCACCACCGCCACCTAACTATGGAGGAGC
 AGTACCACCGCAGAACAGCATGGGAGGAGGTCCACCAAACGCAGGATGGTCAGGTAACAACAACAACCTACC
 AGCAGCAGAGTGGTGGAATGCAGCAGCCACAGTACCAGAACAACCTATCCACCAAACCGGGATGGAAGCGGG
 AACCTTACCAGGGTTGAACAGTCGTGGGTTTTCTTTTAAACCATGCATTCTAGATGATGTATAGGTCATCTG
 AGGAAGGGAAGGAGAGTGCAATAGCAAGACTTTAAACTCCTTTTTGTCGTTTATCAGCCTGATATCATGTGA
 GAGAGAATAGCCTTGAGTGGCATGGTTACAACGTTTGTATTTTTCTAGTTTATATCCTAAATCGATCTTAAG
 AGTTTCTTAAGTGGTTCACATGTAGGCCATGTGTTGTTGGTTCATCCTCGTCTGATTGTGCTCCTAAATAAAG
 TATGAATTTAGTGCGTGTGTTGTTGGCTCCT

The table summarises polymorphism details as used in the Associative Transcriptomics analysis. For each of the six polymorphisms, a plot is presented for visualization of the correlation between allele and disease index (DI) and both CDS and genomic (gDNA) sequences with the polymorphic base indicated for which a suitable assay should be developed for high throughput screening during breeding.