

Data S1. The *Hel1* elements with degenerated remnants of *Helitron* coding sequences identified in insect and spider genome databases.

>*Nephila clavipes* (MWRG01000558.1: 165496-162173)

tcttcatatataaattcttctgtgctgtgtatgcgactgaactcctaaatggctgggcccgattttta
tgacattttgtgtgtgtgttctagtgaattcgaaagtggtttatagattcacaatttgggtccgatatcg
caattagttaaaatatattaataaaaacttaaaaatgcatatttgcctttaccctgtgtactatttag
tctgctaattgctggaagaaagaaagacatatattttatatataaattcttctgtgctgtgtatgtga
ctgaactcctcctaaacggctggacagattttgatgacattttttgtgtgggttccagtggattcgaga
atggtttagattcacaatttgggtccaatggaaaatgtttacttaattaattttttatttataactttt
ttttatatcttggaaatgttttacattggattcggcagactgcgttacgatcgcagatcgattcaaaaa
tttttattataattccagtttgtcccgacagttgggtgctgcaatcaaattcaggaaaatattttgttac
ttcgtgttagacattgataatcgctggatgggtccatattcgccattgctgtgcaaaatctacagagaac
acataaacggttgagttatgcagttaggagaagtcacatcaagtacatttgtacgtacgttcataaagggg
gtgataaagctatatatttgcggttaaaaatgtaaacgacaatgatgaaataacacggttatcacaaaaaag
ccgataaattttagtaacgaagcaaatggcgcatatttttagttttcctatacatgaaagggatactgc
tgttatacatatttggcaatgcactttgaaaatggagcacgtttatttcacagagcagattgctctacaac
aagctttatcagctccaaaaacaaccttaccgaatttttcaacctttgtaatcgacaagatgctattg
gtcaactcgcaaggacattaatgtatactgatgttcctaaattttttacaaggattaagcaatcaaaaa
ggagccacgaaaacgaggctttcaagtcacaggattcgccggtatatatttatggcagatactttaggtcg
attatatacagttaatcctaagaaacgcgaatgttttttcagcgtttgcttttgttttaacgttcctgg
accaacatctttacaagatttacgaaaagccgatgctgtcgtgagttacatttatttgaagatgataa
ccattgggatctcacatttgcagaggcagttactgagttaatctccacagcaaactcgtaattattttc
aataacattaacaaagtgttttccgtctcaggcatctgctatgtgggaacaaatacaaaaaacttaataa
atgagaatatatttgcacggttagaattactgatcaaaatctcaatggagaatttttggccgaaatat
ataacgaggcattaataatgattgaggatatttgtattttttatttcaaacatggcactcatctattttg
gcatgccagtaccgaaccacccatcagttggatatcatcaacagcgatgttcaacgtgaacaccagtttg
ataggacgtttttggctactttttttgctgatgatgagcaattgcttactacttttcaacgaaatgtat
acattcaaatcaaagtatctactgcagcacgacaagggtggattcttttttctgaatgcaccaggtggca
ctggtaaaacatttcttaccctactgatacttgcacgcatttgatcacaaaatcacattgcattggcaa
ttgcttcatcgggcattgcagcaactttacttgatgggtggacgcactgcgattcagcacttaaaattac
ctttaatgtccatacaaatccctaagcaatgtgtaataaaagaagctttcaggcatggctgaagtttt
gaaaaaatgcaaaattattatctgggatgaatgtacaatggcccacaagcattcgcttgaagctctcga
caggcccatgaaagatataaaaataataccaggtttttcgggtgggtgctctactgtcgtatgtctgggtga
tttcagacgaacattcccgctattccccgtgcaaaatatgcggataaaataaacgcattcttgaaagaa
tcttatctctagcgaagtgatagtaaattatgccttaccattaatgtacgtgttcaacttcaaaaatga
ttcattagcgtcgaggttctctgaacaattgttagacattggcaatggtagaattccattgtgtatgaa
gttacaataatataatttaacttccagaaagtttttgcaacattgtggctaccaagatgaattaataaaa
agtatctttccagatttacgacataattatattgatcatatggctaagtgaagcagctatttttagca
gcaaaaaatttagatgttgatgtcatcaatttcaaaatacatcagtcattgcctgttaattaattaca
ttcaaatcgattgacactgttgatgatcccgatgaagtaagtagccaactatcctgcagagtttttaaa
ttcactggatttaccgggaatgccaccacgtaatttgcgattgaaaattggctcacctataatttttat
tcgaaatttgaacacaccgaaattgtgtaacagcacgagattattcataaaaaaatcattggcaacat
tcttgaagccactatttttaaggggaaaatttcaaggttgaagttgtacttctaccacggatcccaatga
ttccttcaatttcacctataacattcaaacgcttacaatttccaattcgcttggcattttctatgacta

tttaataagtcacaaagtcacaaagtcacaaagtcacaaattgtggcttaacttttagaaaaatcctgttcttctcacgg
caaattatgtgttgagtggtccagagttgtaaaaccatcgaatatattgtttatactcctcaaggatt
aaccaaaaatgttgtgtatacaaatggcattacgataaattaagttttgtacaatttaataaaatatacc
tgttataaaaatagtttgagttttaattttaacatttaattaaaacaagtttaagtttttattcatata
acctctgaatttaacttcgctcaaagtatacacatactcacacgctatcgattgatcgaatcgtgataa
ccgtatatgtaatgacgtagatatattgtaataactatttagtaaatTTTTTatcaaaacgggtccag
attgttaaagcttattcataaaaaatttggaaattttgaatttaagatgtatgtataggacaacttccgt
cggggtccg^{atag}

>*Parasteatoda tepidariorum* (AOMJ01259424.1: 19170-22002)

tctttatatatatatttctctgtgctgtgtttgtcactgaactcctcctaagcggctggaccgcttt
aaataaaaatttctgtgtaccttcagaaggattcgagaatggtttaaattcacaattaggtccaatatc
aatttttttagttaattttttattgagtgaggaaaaattctacttcttaaaagttatacttcttatgcga
cttccatcaagaaagcgttaaagcttaaaagctacattttcattggctgggaaatcacgtggtaggac
cagttttccctcattcatttccatattgttttggttctcactagcataaaaaataaaaagtcataaaa
cttttggttttctgtaaatatttttttagtttggttgatacacatataatttaataggagcaggaaa
aagagtcggtgaatagaatttgaatctcgtgttattattgtgtttgaaaagttttgaagtgtgcaaat
ggacagcgtgtttatttaccgaacagaatgcactacaacaagctttaacagctccaaaaacaactctt
actgaatttttcaacctttgtaatcgacaagatattgttggtgaatttacaaaggcattaatgtatact
gatgttcctaaattttttacatggaataaacaatcaaaaagttgggaaccacggaaacgaggcactcca
gtcccaggatttgccgacatagttatgacaaatactttaggacgattatatacagttcttcctaagcaa
cgcgaatgcttttttctgctgtttgttattgggttaacgaaaagtcacggtgctttatacggcactttat
ttgatgctgtcgtgagttacatttattggaggatgataaccattgggacctcacacttgcagacgcag
cactgagttcatctccacagcaaatcgtcaattattttcaataatattgacaacgtgttttccgtctg
aagcatctgctctgtggaataaatataaagactcaatgagtgaggatattttgtatcggattagaatta
ctaatacaaaatctctgtcttgaattctccgcagaaatatataacgaggcattaataatgattgaggata
tttggtttcttatttctgaacatgccgctcatgaattttggatgccagcgccaagcagcagatatcatc
aacagcgacgtgaacaccagttcgatatgacttatctggctacttttggtgctaacaatgaacgattgc
ttactgctgagcaacgaaatgatcaaatgaacgtgtcaattgcagcacacaagaagggtggatttttttctc
tggaacgcaccagggtggcactggtaaaacattccttatctcactaataacttgcgctcattcgatctcaaa
atcatattgcattggcaattacttcatcaggcattgcagcaaccttactttatggaggaagaacagcac
atccagcacttaaaattacctttgaatattcataccaataccgaatcaatgtgtaacataaagaagcatt
caggcatggctgaagttttgagaaaaatgtaaaattattatctgggatgaatttacaatggtccacaagc
attcgcttgaagctctcgacaggtccctaaaagatatcaaaagataataactcggctttttggtagtgctc
tactgctgcttgctcagatcatgtttgaaagagctcttatctgtggcgaagtgtcagtaaaattatgcctta
ctcttaatatgctgtgttcaacttcaaaatgatccattagcgtcaagattctctgaacaactgttagaca
ttggcaatggtaaaattccattctatgaagatacacaaatatattcgactcccacagaatttttgcaaca
tggtgcttaccaaagaggaggttaataaaaagtatctttccagatttgccacataattataactaatcatg
catggctacgtaaacgagctattttggccgcaaaaaatttagatgttgacgcaatcaattttaaagtac
aacaatcattgcctgggtagtgatcctgatgaagttgtcaattatcctgccgagtttttaaaattcact
ggattttacctggaatgccaccccataatttgcgattgaagattgattcacctataattttgcttagaaa
tttgaaatgctccaaaattgtgtaatggcacgcgactgggtcataaaaaaaatcatgggtaacattttgga
agcaactattttaagtggaaaatttaaagggtgaagttgtacttataccgcggatcccaatgattccttc
agattcgcttataccattcaaagctttgcaatttccaatcctcttagcatttgatatgactattaataa
gtcacaaaggtcaacaatgacaatttgtggcttagatttagaaaaccggtgcctttctcacgggtcaatc

atatattgCGTgttccagagttggaaaaccctcgaattttgtttgCGtatgctcctgaaggattaaccaa
aaatattgtacatctaattggcattacgataa ctttaagtttttttaattgaaaaaatatatctgttata
aaatagtttaagttttcacttttttacctttaataaaaaaagcttaagttttgatttaaaacaacctc
tacatttaacttcgctgatagtatcacatactcacacgctatcgattggcgaattgtgataagatat
atgtaatgacgtagataatataaactttttaaaaaatttgcataaaaacgatccagattgttac
agcttattcaaaaaaatttgaaattttccaattaaagacgtgtgtacaggacatcgtctgtcgggtccg
ctag

>*Papilio machaon* (LADJ01066876.1: 42602-36179)

tttgaaaaaaattttgttattcaattcatgtgctgattaaaatattaaatgtaattattttttaaagag
ttttgaagtgtgtataaataattttgtgaattcagatgttttttaattaattttattttgtaaggagt
ttttgattttggaatgttttacatcagattcgacggatggcgtatcatcgcattcaatattattcaat
ttcaatttttagtttgtcccgcagatgggtgctacgattaatttgaaaaaaattttgttattcaattcat
gtgctgattaaaatattaaatgtaattattttttaaagagttttgaagtgtgtataaataattttgtga
attcagatgttttttaattgattttttatttgaaggagtttttgattttggaatgttttacatcagat
tcgatggatggcgtatcatcgcattcaatattattctatttttaatttttagtttgtcccgcagatagt
gctacgatcaatttgaaaaagtatttctgttattttgtgttataattgtgttattcaagtgaagttgcta
attaaaatatttaattgtaattagttttcgaagagttctgaagtgtatataaataacttatacattttgt
aaatttagtgcggaatcgaagtgaagtataaccttcaagttttattttgtgtagtttagaggattgaattttt
ttaattatttttattgacaattaattcatttttgagatattaaataaaaaaaactcacaaaatgcgatt
acatgttctttatctaaaatttgtcataataaaatcttttgagtttaatactcataattatattttattac
agggtgaagaactgaccaagaaagttagtgccatgaattttctacgcataatcggttaattgattcatgctaa
tgaagataataatatttctccgctgtagacagctatttcatcagtgtaattaaaaaaaataatttagaa
ataaaatctgtcataaaaaattcattatcaataagtaactcatattcattgtatattattttgcaatat
tttattttttacagtagaagaacattataactcatattcattgtatattattttgcaatattttattttt
gtagaaaaatgccacgtcttcgtggaagagcaagaaatattggtcgacgtactcagcacgcgcaatttag
ttcatgatcatcgattgaatagaacagtagaagaacattctatggataatgtaaaatttaagagatcgag
ctgcatgtacacgtgcaaatgaaaatttagagcaacgtgctcaacgtcttcgtgctaatacattaagac
aacgagagggcagctcaacgagcgaccaacgcacatagagaacgtaaccaacagcgagtacaagataatc
gagcattggcagcagcatcacttaatcgtctcgcgtttgaatatgatcctgaaatagattattcatcac
atgcattgatcacgattggtagtatggacaaagagtgtaacattgtcatgctttcaagtacaaagggtg
aatcagctgggtttatgttgcgcatctggaaaaatatcactgccaccgctaaaaccaccaccagaacctt
taaaaacgcttttagctggaatcacatctcaatcgaaattatttttacggaaaattcgtaaataaatt
catgcttccaaatgacatcatttgcagcaacaaaaattattcataatgaagatggccgtaattttgaa
ccacattcaaaattcaaggccaagtatatcaccaaattgggttcgttacttccaatgcctgatgccgatc
caaaatttttacaattttattttatggggaatgaagagcaacaatcacatacacgctgcgtttacaacc
atatagaacagatggaggaacgagaaattgtggacattttggaaagggtttttgcaaaaccataaccaat
tagtacaattgttcaagactctttctaacagactgcaaaacgataactatgtcattgttattaaagcag
acaaagtaccctatggagagcacgcaggcacatataatgttccaaccattaatgaagtggcagttgtta
tggctggtgacctatgtgaacgtagagacattcgcatacaacgcagagataatacgatgcaaaataatc
aagacaatcatcgttcttacgatgctttgcagtatccgttaatattttgggaaggagaagacggatc
atttaaatattaaacaacggaatccaactacaggtacaacttatagattatcttacaatttttttttgg
aataaataatttttgtttatctcataattatattttattttacaggtgaagaactgaccaagaaagttagt
gccatgaattttctacgcataatcggttaattgattcgtgctaataagaagataataatatttctccgctgtaga
cagctatttcatcagtagatcgatgtatgtataaaattgaaagtgaagattaagggtatataaaa

ttcaatcaagcaaaaacttcgagctgaagagtatatattcatttgcgtgatgcagtaatcggtaatgtagat
gcaacaaacgtcattaacaacatcgggtaccacatatattctcccatcatcatatatattggtagtccgcgt
catatgcaagaatatattcaagacgctatgacatacgtacgtgcatacgggtcgaccagatcctttttatc
acatttacatgtaatccaaattgggatgaaatcaaaaacttgctgttgatcagggtcaaacatcgatgcat
cgccacgatatcactgcgcgtgtctttaacaaaaaattaaaaatctttgatgaatttgatcacacattac
tcggtttttggtgaaacacgttggtggctttactctgttgagtggcaaaaacgaggtttacctcatgcg
catattttgatttgggtgggtgataaagtagcggccagaagaattgacaaaattatttcagcggaaatt
ccagatccgaatgttgatcaagaactgtttaacattgttactactaatatgattcatgggtccatgcggt
actctaacaatgatgtcaccatgcatgaatgatggaaaatgtacgaaacgttttccaaaaccatgtcaa
actgatactatcaccaatatattgacgggttatccatcttaccggcgcagagacgtagataaatggcgggtcaa
tcgtatgaattgogactgtcaaacgggtgtaagagtagatatattgataatcgggtgggtgggtccatatctcg
ccattactatgcaaaacctataaagcgcacataaacgttgaactgtgcagttcggtgaaatctatcaaa
tacatttgaagtacgttcacaagggcagtgataaagctatatatttgcgtgttcaaaatgtaaatgacaat
gacgaaataaacacgttatcaaatgggtcgatacataagtagcaatgaagctgtctggcgcatttttacg
tttctatacatgaaagggatcctgcagttatacatatttggctgtgcacatttggaaaacggacagcgtgt
ttattttacagaacagactgcactacaacaagcattaacgggtccaaaaacaactcttactgaattttt
caatctttgtaatcgacaagatgttgttgggtcaattcgcaaaaacattaatgtatactgatgttccctaa
attttttacatggaataagcaatcgaaaaattgggaaccacgaaaacgagggattccagtcacaggatt
cgccgacatatatttatgacaaatacttttaggtcgactatatacagttcatcctaagcaacgcgaatgttt
ttttttgcgtttgttatttgggttaa

tggttcttggaccgacatccttccaatatatttacgaaaagtcaatgg
tattttatacgacactttcttcgatgcgtgtcgtgagttacatttatttggaggatgataaccatttggga
tctcacacttgcagatgcagcactgagctcatctccacaacaaattcgtcaattattttcaataatatt
aacaacgtgttttccgctctgaagcatctgctctctggaacaaatataaagactcaatgagtgaagatat
tttgcacgcggattagaattactaatcaaaatcctgatattcaattctccgcagaaatatacaatgagggc
tttaattatgattgaggatatttgtattcttattttcaaacatgccactcatccattttggcatgccggc
gccgaaccgcccagcagtagatatcatcaacagtgatgttcaacgtgaacaccagtttgataagacttc
gttggctacttttgttgctaataatgaacaattgcttacagctgaacaacgaaatgtatatgatcaaat
taacgtatcaattgcagcacaacaagggtggattcttttttttggatgcaccaggtggcactggtaaaac
ctttctcatctcactgatttaagtgtttctatggcaatccacttccactgttcaagaaaacatactctg
cgaacaatttcaaacatgccactcatccattttggcatgccggcgccgaaccgcccagcagtagatatc
atcaacagtgatgttgaacgtgaacaccagtttgataagacttcgttggctacttttgttgctaataat
gaacaattgcttacagctgaacaacgaaatgtatatgatcaaatgaacgtatcaattgcagcacaacaa
gggtggattcttttttttggatgcaccaggtggcactggtaaaaccttttctcatctcactgatacttgcg
cgcattcgatcacaaaatcatattgcattggccattgcttcatcaggcattgcagcgacgttacttgat
gggtggacggactgcgcattcagcacttaagttaccttttgaatgttcatacaaatcccgaagcaatgtgt
aacataaagaagcattccggcatggctgaagttttgagaaaatgcaaaattattatttgggatgaatgt
acaatggcccacaagtctcaggcattgcagcgacgttacttgatgggtggacggactgcgcattcagcac
ttaagttacctttgaatgttcatacaaatcccgaagcaatgtgtaacataaagaagcattccggcatgg
ctgaagttttgagaaaatgcaaaattattatttgggatgaatgtacaatggcccacaagcattcgccttg
aagctcttcgacaggtccctgaaggatatcaaagataatactaggcttttcgggtgggtgcttactgcta
ctgtctgggtgatttcaggcaaacattgccagtaattccacgtgcgacatatgcagacgaagtaaacgca
tgtttgaaggaatcttatctatggcggaggtgcagtaaattgagccttactatcaatatgcgcgttcaa
ctacaaaatgatccattagcgtcaggattctctgaacaattgttagacattggcaacgggtaaaattcaa
ctgtatgaagatacccaatttattaaatttccagagaacttttgcaacatgggtggctaccaagatgaa

tttaataaatagtatctttccagatttaagatataactataactaatcatgaatggctacgagagcgagct
at tttagctgcaaaaaatttagatgtagacgccatcaattttaaaatacaacagtcattgcctggtaat
gaaattacattttaaatcaattgacaccgttgttgatcctgacgaagtggtaactatccagtagaattt
ttgaattcttttagattttacctggaatgccaccacataatttgcgactgaagattggctcacctataatt
ttgcttcgtaattttaaatgccccgagattgtgtaatggcacgcgattagttataaaaaaatcatgggc
aacattattgaagcgaatattttatctggaaaattccaagggtgaaattgtacttttaccgcggatccca
atgattccttcagattcacctataccattttaacgcttacaatttccgatccgtttggcatatgctatg
actattaataagtcacaagggtcaaacgatgacattttgtggcttagatttagaaaaatccgtgtttttct
cacggccaattgtacgttgcgtgttccagagttggaaaaccatcgagtttgtttgtttatactcctcat
ggactaactaaaaatattgtacatccaatggcattacgataaattaagtttttgtaaattaaaaataaa
taaataatatatgtttataaaatgttttgagtgcgaagctttttcacctttcattaaaaatgagttaaagttt
tcatttacgatgctgttattttatttaacaaagtaataacttttcaataataattttcatcaaagcggtc
caaattgtttcagctcattaaaaaaaagtatgaaattaaagacgtgtgtacaggacaacgtctgtcgggt
ccgctag

>*Cotesia vestalis* (JZSA01002113.1: 8105-15507)

tc tttaatatatatattttcttgtgtgctgtgtat ttgactgaactcctcctaaacgactggaccaattt
tgatgaaattttttgtgtgtgttcgtggagattcgagaatggtttagatttacagtttggctactgga
aaatgttttttcaattaatttcttatttataaggagttgttgattttggaatgttttacattagatccg
gcggacggcgctatcatcgcatcattcaatattattctattttcaatttttagtttgcctgacagatgggtgt
acgattaatttgaaaaaaattttgttattcaattcatgtgtgattaaaaatattaaatgtaattatttt
ttaagagttttgaagtgtgtataaataattttgtgaattcagatgtttttttaattaattttttatttg
taaggagtttttgattttggaatgttttacatcagattcgacggatggcgctatcatcgcatcattcaatat
tattctatttttaatttttagtttgtcccgcagatagtgctacgatcaatttgaaaaagtatttcgttat
tttgtgttataattgtgttattcaagtgaagttgctaattaaaaatatttaattgtaattagttttcgaag
agttctgaagtgtatataaataaacttatacattttgtaaatttagtgcgtaatcgaagtgagtatattt
tttataaattatcttttttaatttacacgtgcgtttattaacaaccaacataaccttcaagtttatttg
tgtagttagaggattgaatttttttaattatttttattgacaattaattcatttttggagatattaaat
aaaaaaactcacaaaatgcgattacatgttctttatctaaaatttgtcataataaatcttttgagttaa
ttaattaaaaattcattatcaataagtaactcatattcattgtatatttttgcaatattttattttt
gtagaaacatgccacgtcttcgtggaagagcaagaaatattggtcgacgtactcagcacgcgcaatttag
ttcatgatcatctattgaatagaacagtagaagaacattctatggataatgtaaatttaagagatcgag
ctgcatgtacacgtgcaaatgaaaatttagagcaacgtgctcaacttcttcgtgctaatacattaagac
aacgagagggcagctcaacgagcgaccaacgcacatagagaacgtaaccaacagcgagtacaagataatc
gagcattggcagcagcattacttaatcgtctcgcgtttgaatatgatcctggaatagattattcatcac
atgcatttatcacgattggtagtatggacaaagagtgtaacattgtcatgctttcaagtacaaagggtg
aatcagctgggttatgttgcgcatctagaaaaatatcactgtcaccgctaaaaccaccaccagaacctt
taaaaacgcttttagctggaatcacatctcaatcgaaattatttttacggaaaattcgtaaattaaatt
catgcttccaaatgacatcatttgcagcaacaaaaattattcataatggagatggccgtaattttgaaat
ccacattcaaaattcaaggccaagtatatcaccaaattggttcgttacttccaatgcctgatgccgatc
caaaatttttacaattttattttatggggaatgaagagcaacaatcacatacacgctgcgtttacaacc
atatagaacagatggaggaacgagaaattgtggacattttggaaaggtttttgcaaaaccataaccaat
tagtacaattgttcaagactctttctaacagactgcaaaacgataactatgtcattgttattaaagcag
acaaagtaccctatggagagcacgcaggcacatataatgttccaaccattaatgaagtggcagttgtta
tggctgggtgacctatgtgaacgtagagacattcgcatacaacgcagagataatacgtgcaaaataattc

aagacaatcatcgttcttacgatgctttgcagtatccgttaatatTTTTGGGAAGCAGAAGACGGATATC
atttaaatattaaacaacggaatccaactacaggtacaacttatagattatcttacaattTTTTTTTTTg
aataaataattTTTTgtttatctcataattatatTTTattttacaggtgaagaactgaccaagaaagttagt
gccatgaatttctacgcataatcggttaatgattcggtgctaataagaataataattctccgctgtaga
cagctatttcatcagttacatcggtcgatatgtatgtaaaaattgaaagtgaagattaaggatatataaaa
ttcaatcaagcaaaacttcgagctgaagagtatatcatttgcgtgatgcagtaatcggtaacgtagat
gcaacaaacgctcattaacaacatcggtaccacatatattctcccatcatcatatatttggtagtcgcggt
catatgcaagaatatattcaagacgctatgacatacgtacgtgcatacgggtcgaccagatctttttatc
acattttacatgtaatccaaattgggatgaaatcaaaaacttgctgttatcagggtcaaacatcgatgcat
cgccacgatatcactgcgcggtgtctttaacaaaaaattaaaaatctttgatgaatttgatcacacattac
tcgggtttttgtgaaacacggtgttggctttactctgttgagtggcaaaaacgaggtttacctcatgcg
catattttgatttgggtgggtggataaagtacgcccagaagaaattgacaaaattatttcagcggaaatt
ccagatccgaatgttgatcaagaactgtttaacattgttactactaatatgattcatgggtccatgcggt
actctaacatgatgtcaccatgcatgaataatggaaaatgtaagaaacgttttccaaaaccatgtcaa
actgatactatcaccaatatgtgacgggttatccatcttaccggcgcagagacgtagataatggcgggtcaa
tcgtatgaattgcgactgtcaaacgggtgtaagagtagatatgtgataatcgggtgggtgggtccatattcg
ccattactatgcaaaacctataaagcgcacataaacggtgaactgtgcagttcggtgaaatctatcaaa
tacatttgaagtacgttcacaagggcagtgatgaagctatatTTTgctgttcaaaatgtaaatgacaat
gacgaaataacacgttatcaaatgggtcgatacataagtagcaatgaagctgtctggcgcatTTTTacg
TTTcctttacatgaaagggatcctgcagttatacatttggctgtgcatcttgaaaacggacagcgtgtt
tattttacagaacagactgcactacaacaagcattaacgggtccaaaaacaactcttactgaatttttc
aatcttggtaatcgacaagatgttgttgggtcaattcgcaaaaacattaatgtatactgatgttccataa
TTTTTtacatggaataagcaatcgaaaaattgggaaccacgaaaacgagggattccagtcgccaggatcc
gccgacatatttatgacaaatacttttaggtcgactatatacagttcatcctaagcaacgcgaatgtttt
TTTTTgcggttgttattgggttaaTgttcttggaccgacatccttccaatatttacgaaaagtcaatgg
tattttatacgacactttcttcgatgctgtcgtgagttacatttatttggatgatgataaccatttggga
tctcacacttgcagatgcagcactgagctcttctccacaacaaattcgtcaattattttcaataatatt
aacaacgtgttttccgctctgaagcatctgctctctggaacaaatataaagactcaatgagtgaaatat
tttgcacggttagaattactaatcaaaatcctgatattcaattctccgcagaaatatacaatgaggc
tttaattatgattgaggatatttgtattcttattttcaaacatgccactcatccattttggcatgccggc
gccgaaccgcccagcagtagatatcatcaacagtgatgttcaacgtgaacaccagtttgataagacttc
tttggctacttttgttggtaataatgaacaattgcttacagctgaacaacgaaatgtatatgatcaaat
taacgtatcaattgtaccacaacaagggtggattcttttttttggatgcaccagggtggcactggtaaaac
atttcttatcgactgatacttgcgcggattcgatctcaaaatcatatggcattggccattgtctcatc
aggcattgcagcaacgttacttgatgggtggacggactgcgcattcagcacttaaaattacctttgaacgt
tcatacaaatcccgaagcaatgtgtaacatgcacaagcattcaggcatggctgaagttttgagaaaatg
taaaattattatctgggatgaatgtacaatggcccacaagcatccgcttgaagctctcgacagggtccct
gaaagatatcaaaaataatgctcggcttttcgggtggtgctctactgctgctgtctggtgatttcagaca
aacattaccagtcattccacgcgcgacatatgcagacgaaataaacgcagtgttgaaagaatcttatct
atggccaagtgtcactaaattatgccttactattaatatgcgcgttcgacttcaaaatgatccattagc
gtcaggattctctgaaaaattgttagacattggcaacggtaaaaattcaattgtatgaaaatacacaata
tattcgacttcagagaattttcgcaacatgggtggctaccaagatgagttaataacaagtatctttcc
agatttaagacataattatactaatcatgaatggctgcgagagcgagctatttttagccgcaacaaattt
agatgttgacgccatcaattttaaaatacaacagtcattgcctgggtgatgaaattacatttaaatcgat

tgacactgttgttgatcctgacgaagttgtcaactattctgaagagtttctaaattcattagatttacc
tggaatgccaccacataatttgcgactgaaaactggctcacctataattttgcttcgaaatttaaagtc
atcaaaattgtgtaatggcacgcgattagttgtaaaaaaatcatgggcaacattcttgaagccactat
tttgggtggaaaatttcaaggtgaagttgtacttttaccacggatcccaatgattccttcagattcgcc
tataccattcaaacgtttccaatttccaatccgcttggcatatgctatgactataaataagtcacaagg
ccaaacaatgacaatttgtggcttagatttagaaaacccatgttttctcacggccaattatatgttgc
ttgttccagagttggaaaaccatcgaattttattttatacacctcagggtttaacccaaaatattgt
acatccaatggcattacgataaattaagtttttataaataaaaaaatatattttttaaatgaaatagtt
tgagtgtgaagcttttttacctttaattaaaacaagttgaagatttcattacacatactcacacgctatc
gattagtctaattgtaataaaatttacatgtaatgacgtagatattgtcataacatttgaataataatt
ttcatcaaaatggtccagaatgttttagcttattaaaaaaagtttgaaattttcaaattaaagacgtgt
agacaggacaacgtctgtcgggtccgtgtatatgatcaaattaacgtatcaattgtaccacaacaaggt
ggattcttttttttggatgcaccaggtggcactggtaaaacctttctcatctcactgataattgcgcgc
attcgatcacaaaatcatattgcattggccattgcttcatcaggcattgcagcgacgttacttgatggc
ggacggactgcgcattcagcacttaagttacctttgaatgttcatacaaatcccgaagcaatgtgtaac
ataaagaagcattccggcatggctgaagttttgagaaaatgcaaaattatttttgggatgaatgtaca
atggcccacaagcattcgcttgaagctctcgacagggtccctgaaggatatcaaagataatactaggctt
ttcgggtggtgctctactgctactgtctggtgatttcaggcaaacattgccagtaattccacgtgcgtca
tatgcagacgaagtaaacgcattgtttgaaggaatcttatctatggcggagtggtcagtaaaattgagcctt
actatcaatatgcgcgttcaactacaaaatgatccattagcgtcaggattctctgaacaattgtagac
attggcaacggtaaaattcaactgtatgaagatacccaattttattaaatttccagagaacttttgcaac
atggtggctaccaaaaatgaattaataaatagtatctttccagatttaagatataactataactaatcat
gaatggctacgagagcgagctatttttagctgcaaaaaatttagatgtagacgccatcaattttaaaata
caacagtcattgcctggtaatgaaattacatttaaatcaattgacaccgttgttgatcctgacgaagtg
gtcaactatccagtagaatttttgaattcttttagatttacctggaatgccaccacataatttgcgactg
aagattggctcacctataattttgcttcgtaatttaaattgccccgagattgtgtaatggcacgcgatta
gttataaaaaaaatcatgggcaacattattgaagcgaatattttatctggaaaattccaaggtgaaatt
gtacttttaccgcggtatcccaatgattccttcagattcacctataccatttaaacgcttacaatttccg
atccgtttggcatatgctatgactattaataagtcacaagggtcaaacgatgacattttgtggcttagat
ttagaaaatccgtgtttttctcacggccaattgtacgttgcgtgttccagagttggaaaaccatcgagt
ttgtttgtttatactcctcatggactaactaaaaatattgtacatccaatggcattacgctaaattaag
tttttgtaaattaaaaataaatatataatatgtttataaaatgttttgagtgaagctttttcaccttt
cattaaaatgagttaaagttttcatttacgatgctgttatttttaacaaagtaataacttttcaata
ataattttcatcaaagcgggtccagattgttcagctcattaaaaaaagtatgaaattaaagacgtgtgta
caggacaacgtctgtcgggtccgctag

>*Homalodisca vitripennis* (JJNS01160820.1: 13417- 8013)

atattttcttgtgttcatgtgtatgtttctgaactccacttaaacgactgcaccgatttaaataaaatg
ttgtgtgtgttttcaatggaattcgagaatggttgcgattcacaaatttggtccagtggaataattttt
aaattaatttttcatttgaagtagttgaatatttttaggggtgttttacattggatccggcagactgcac
tacgagtcgaaatacaaaagtgaactgatgtttaacagctgttaacattttcagctaaagtaaagaaaag
aaatgctaacatcgcatttaataattattctatttttaatttttagtttgtcccgcagtcagtgctttgat
caaattgagaaaaatatttcttactttgtgatattattgtgttattgaaatcgtgtactaattaaaat
attacatcaaaatgtaattagtatacgaaaagttttgaagtggtgaataaaaaactatacattttgtgaa
tttagtgcggaatcgaagtgagtagtattttcttataaattttctattaaatttacacatacgtcaattaa

caaccaacctaactataaatttgtttgtgtagctcattgatttcatatcgaagttttcaattgttttt
aataaaaattattttacttttggaaatattaaatgaagaaagcacaaatctaattacactttttttctaa
attttcttacaaaaatctttggagtaaattaataaaaatttcgtcttcaataagaaaacttattcgacgt
gtattattttatagtactttatttttacagaaaaatgccacgtcttcgtggatgagcaagaaatactgg
tcgacgtactcggcatgcagatttgggtccgtaatcgtcgattaaatagaacagttgaagaacacttgac
ggataatacaaaatttcagagaccaagttgcatgtacacgtgaaaatgaaaattcagagcaacgcactca
acgtcttcatgccaatagaataagacaaccagaggtacgtcaaagagtgaccgacgcggatagagaacg
taaccaacgcaagactgcaagataatcgagctttggcacgaacacttaaatccgagataatcgaaagat
aaaattaattttccgacaagaaagggtccagtcacgttttctcgtatctctaattggttaagctacaaaac
gccctcagagtccaaagtttgggtgaatccggaatgaatcaataaaaatagggtctactttaacttccag
atccctaaactaatgctcggacttaacctgtgtccgaatttcggttatccccgcatttagccaacttcc
caattaggggcctgggggcatagccccagcgagccgaatgcgagtcctgaaatagactattcgtcaaa
tgcattaatcacgatctgtagtatggacaaagaatgtcaacattgtcagcttttaggtataaagggtgaa
tcagctggtttatgttgcgcatctggaaaaatttactgccactgctaaatccaccatcggttcccttt
taaaacacttttaggtggaacaacatctcaatcaaacttgtttttggggaaaattcataagttcatgct
tccaaatgacctcatttagagcaacaaaaattgtctcataatgaaggtagagcacgcaggcgcatataat
gttccaactcttagtgaagttgcagttgttatggctgatgaccataacgtggtgaacgtcgagacata
cgcatacaacacagagataatacgatgcaataattcaagacaatcatcgttatcacgatgctttgcag
tatccgttgatattttgggaaggagaagatggatatcatttaaataattaaacaaaggaatccaactaca
gttaaacccttatagattatcttacaattttttataatcaataatttctgtttatctcataaacatata
tttatacacagggtgaagaactgataaagaaagtttagtgctataaaacttctatgcataatgaatgat
tcgtgctaataagacaacaacattctccgatgcagacaactatttcatcagtagacattgttgatatgta
tgtaaaaaatcgaaagtgagagattacgacatataaaaatttaataagcaaaaacttcgtgctgaggagta
cattcatttgcgtgacaccgtaatcggtaacgttagatgcaacaaatgacatcaacaacatcggtactgc
atatatcctaccatcatcatatattggtagtccacgtcatatgcaagaatactttcaagacgccatgac
ttacgtacgtgcataaggccgaccagatctttttattacatttaagtgtaatccaaaactgggatgaaat
taaaaatttgcgtgttgcagggtcaaataatcgatgcatcgcttgatatcactgcacgtgtcttcaaaca
aaaatcgaaatctttgataaatttaattccatatcaatcggtatttgggtgaaacacgttgttggcttta
ctctgttgagtggcaaatacctcacgcgcataattttgatttgggtgggtgcataaagtacgcccagatga
aattgacaatattatttcagcggaaattctagatccgaatgttgatcaagaattgtttgagattgttac
tactaatatgatcagtggtccatgtggtactctaaagataatgtcaccatgtatggacaatggaaaatg
tacaagacgttttccaaaaccatgtcaacaaatactatcaccaatattgacggttatccattctaccg
acgtagagacatagacaatagcgggtcaatcataagaattccgtctgtcaaatgtgtgaagagtagatat
tgatcatcgctgggtagttcccttatttcgccattgttgtgcaaaacctataaagcgcacataaacgtcga
actatgcagttcggtaaaagtctatcaaatatcatttgaagtgtgtttacaagggcagtgataaagctat
attcgctgttcaaaatgtaaacgaaaatgacgaaataacactttcaaaaatgggtcgatagcgaagtag
caatgaagctatttggccattttttacgtttccctatacataaaagggtatcctgctgttatacatttgc
tgtgcatcttgaaaacgggcagcgtgtttacttaacagaacagagtgactgcaataagctttaacggc
tccaaaagcaactcttgttgaatttttcaatctttgtagtcgacaagatgttattgttggatatattcgc
aaagacattgatgtatactgatgttcctaaattttttacatggaataaacaatcaaaacaaattgggaa
ccacggaaacgaggaattccagtcaggatttggcgacatattcatgacaaatacttttaggtcgattat
atacagttcattctaagcaacgcgaatgtgtttttgcgtttgttattgggttaacgttccctggatcgaca
tcctttcaatatttgcgtacaatcaatggtactttatacggcactttcttcgaagcggctcgtgcagcac
tgagctcatctcaacaacaaatcaattatatacaataatattaacaacgtgttttccgtatgaagcatc

tgctctgtggagcaagtataaagactcaatgagtgaggatattttgcatcggattaaaaattaataatca
aaatcttgatattgcattctccgcagaaatatataacgagtcattaataatgattgaggatattttgcat
tcttattttcgaacatgccatttatctattttcggcatgccagcgccgaaccgcccagcagtaaatatcat
caacagcgatgtaaatattatcaacgtgaacatcagttcgatcagacttctttggctactttgtggcta
attatgatcaattgtttactgctgagcaacgaaatgtatatgatcaaattaacgttacaatttcagcaa
aacaagggtgaattctttttttttggacgcaccagggtggcactggtaaaacattcctcatctcactgat
acttgcgcgcattcgatcacaaaatcatattgtattggcaattgcttcatcaggcattgcagccacctt
atttgatgggtggacggactgcgcattcagcacttaaaattacctttaaatgttcatacaaaatcccgaagc
aatgtgtaacataatgaagcattcaggcatggctgaagttttaagaaaatgagaaaattattatctggga
tgaatgtacaatagtcacacagcattcatttgaagctctcgataggctccctgaaagatatcaaagataa
tacaagcttttcgggtgatgctctattgctgctgtctggcgatttcagacaaaaattaccagttattcc
acgtgcgacatatgcagacaatgtttgaaagaatcttatctatggcgaagtgtcagtaaatatgcctt
actattaatatgcgcgttcaacttcaaaaatgatccattagcgtcaggattttgctgaacaattattagat
attggcaacgggtatttttaacatatatttataactaatcatggatgtctacgagagcgagctatttttagccg
cgaaaaacttagatgttaacgccatcaacttcaaaaatacatcagccatatcctggtaatgaaattacat
ttaaatctattgatactgttgttgatccagacgaagttgtcaattgcttttagagagtttttaaaattcac
tagatttaactggaatgccaccacataattttcgactgaagattggctcacctataacttttcttcgaa
atttaaataccccgaattatgtaatggcacgcgattagttataaaaaataatcatggacaacattcttg
aagccactattttaagcgggaaatttcaagggtgaagttgtacttctaccacggatccaaatgattcctt
cgagttcacttataccattttaacggtttacaatttccgcttggcatatgctgtgactataaataagtca
caatgacaaacaatgactatgttgcgtgttccagagttgaaaaaccatcggattgggtttgtttatacgc
ctcaaggacaaatattgtttacggatatcaaatagcattacgataaattaaatttttgtaaattaaaa
atatattttgttatacaacagtttaagtacaagttttttccacttttaataaaaaaggacttaaaatttgt
atttaacactgcttctagatttccactcatacactatacacatactcacacgctatcggttggtt
gaattgtgataaatgtgcatgaaatgacgttagatattaaaataacgttttaataatagttttcaccaa
aacgatccagatcgatacagcttattaaataaaaagtttgaaattttcgaattaaagacgtacgaacagg
acaacgtctgtcggtctgctag

>*Athalia rosae* (AOFN01007542.1: 24588-16524)

cttaatatatatattttcttgagtgcggtgtgtatgtgactgaactcctcctaaacgactggaccaattt
tgatgaaattttttgtgtgtgttcgtggagattcgagaatggtttagatttacagtttggtctactgga
aaatgttttttcaattaatttgttattttataaggagttgttgattttggaatgttttacattagatccg
gtggacggcgctatcatcgcatcattcaatattattctattttcaatttttagtttgtcccagacagatagtgt
acgataaatttgaaaaagttatttcgttattttgaattaaaattgtgttattcaagtgaagtgtctaatt
aaaatattttaatgtaatttagttttcgaagagttgtgaagtgtatataaataacttatacattttgtaaa
tttagtgcggaatcgaagttagtatattttgtataaaattatcttttttaattttacacgtgcgtttatta
acaaccaacataaccttcaagtttatttgtgtagttagtgaatttttttaattatttttatttgacaatt
aattcattttttggagataataaaaaaaaaaaaaatcacaaaatgcgattacatgttctttatctaaaattt
gtcataataaatcttttagagtttaatttaaaaaatacattatcaataagtaactcatattcattgtat
attattttgcaatattttattttttagaaaaatgccacgtcttcgtggaagagcaagaaatattggtc
gacgtactcagcacgcgcaatttagtacatgatcatagattgaatagaacagtagaagaacattctatgg
ataatgtaaatttaagagatcgagctgcatgtacacgtgcaaatgaaaatttagagcaacgtgctcaac
gtcttcgtgctaatacattaagacaacgagaggcacgtcaacgagcgaccaacgcagatagagaacgta
accaacagcgagtacaagataatcaagcattggcacgagcatcacttaatcgtcgcgctgtgaatatg
atccagaaatagattattcatcacatgcattgatcacgattggtagtatggacaaagagtgtaacatt

gtcatgcttacaagtacaaaggtgaatcagctggtttatgttgcgcatctggaaaaatatcactgccac
cgctaaaaccaccaccagaaccttttaaaacgcttttagcaggaatcacatctcaatcgaaattat
taaggaaaattcgtaaattaaattcatgcttccaaatgctctgacatctgacacatgacaaaaattatt
cataatgaagatggccgtaattttgaatccacattcaaaattcaaggccaagtatatcaccaaattggt
tcgttacttccaatgcctgatgccgatccaaaattttgcaaatttatttcatggggaatgaagagcaa
caatcacataaacgctgcgtttacaacatatagaacagatggaggaacgagaaattgtggacattttg
aaaaggtttttgaaaaaccataaccaattagtagacaattgttcaagactctttctaacagactgcaaaac
gataactatgtcattgtttattaaagcagacaaagtaccctatggagagcacgcaggcacatataatgtt
ccaaccattaatgaagtggcagttgttatggctggtgacccatgtgaacgtagagacattcgcatacaa
cgcagagataatacagatgcaaataattcaagacaatcatcgttcttacgatgctttgcagtatccgtta
atattttgggaaggagaagacggatatcatttaaatattaaacaacggaatccaactacaggtacaact
tatagattatcttaaaaatttttttaggaataaataattttgtttatctcataattatattttattgac
agggtgaagaactgaccaagaaagttagtgccatgaattttctacgcatatcggttaattgattcgtgcaaa
tgaagataataatattctccgctgtagacagctatttcatcagtagacatcgctcgatatgtatgtaaaaat
tgaaagtgaagattaaggatatataaaattcaatcaagcaaaaacttcgagctgaagagtatattcattt
gcgggatgcagtaatcggttaattgtagatgcaacaaacgctcattaacaacatcggtaccacatatattct
cccatcatcatatattggtagtccgcgcatatgcaagaatatattcaagacgctatgacatacgtacg
tgcatacggtcgaccagatctttttatcacatttacatgtaatccaaattgggatgaaatcaaaaactt
gctgttgtcaggtcaaacatcgatgcacgccacgatatcactgcgcgtgtctttaacaaaaattaaa
atctttgatgaatttgatcacacattactcggttttggtgaaacacgttgttggctttactctgttga
gtggcaaaaacgaggtttacctcatgcgcatattttgatitggttgggtggataaagtacgcccagaaga
aattgacaaaattatttcagcggaaattccagatccgaatgttgatcaagaactgtttaacattgttac
tactaatatgattcatgggtccatgcggtactctaacaatgatgtcaccatgcatgaatgatggaaaatg
tacgaaacgttttccaaaaccatgtcaaactgatactatcaccaatattgacgggttatccatcttaccg
gcgcagagacgtagataatggcgggtcaatcgatgaattgcgactgtcaaacgggtgaagagtagatat
tgataatcgggtgggtgggtccatattcgccattactatgcaaaacctataaagcgcacataaacggtga
actgtgcagttcgggtgaaatctatcaaatacatttghtaagtacgttcacaagggcagtgataaagctat
atttgcgtgttcaaaatgtaaatgacaatgacgaaataacacgttatcaaatgggtcgatacataagtag
caatgaagctgtctggcgcatttttacgtttctatacatgaaagggatcctgcagttatacatttggc
tgtgcatcttgaaaacggacagcgtgtttattttccagaacagactgcactacaacaagcattaacggc
tccaaaaacaactcttactgaatttttcaatctttgtaatcgacaagatgttgttgggttaaattcgcaaa
aacattaatgtatactgatgttcctaaattttttacatggaataagcaatcgaaaaattgggaaccacg
aaaacgagggattccagtcaggatcgccgacatatattgacaaatacttttaggtcgactatatac
agttcatcctaagcaacgcgaatgttttttttgcgtttgttattgggttaattgttcttggaccgacatc
cttttaatatatttacgaaaagtcaatgggtattttatacgcactttcttcgatgcgtgtcgtgagttaca
tttattggaggatgataaccattgggatctcacacttgcagatgcagcactgagctcttctccacaaca
aattcgtcaattattttcaataatattaacaacgtgttttccgtctgaagcatctgctctatggaacaa
atataaagactcaatgagtgagatattttgcacggatcagaattactaatcaaaaatcctgatagtca
attctccgcagaaatatacaatgaggctttaataatgattgaggatatttgtattcttatttcaaacat
gccactcatccattttggcatgccggcgccgaaccgcccagcagtagatatcatcgacagtgatgttca
acgtgaacaccagtttgataagacttcgttggctacttttgttgctaataatgaacaattgcttacagc
tgaacaacgaaatgtatatgatcgaattaacgtatcaattgcagcacaaaaagggtggattctttttttt
ggatgcaccaggtggcactggtaaaacctttctcatctcactgatacttgcgcgcatcgcacacaaaa
tcatattgcattggccattgcttcatcaggcattgcagcgcaggttacttgatgggtggacggactgcgca

ttcagcacttaagttacctttctacaacacatgcattaaaaactcgtgttttttgcctcctcggcggg
atggaagtcacagttttcggacgagcgggcaaaaaacttgccagcgggcaaaaaactctggcagcagg
aaataaactcgccgccgggaaaaaaactctgtccgccgggaaaaaaactctcgtagccgtgtaataaac
caagaaagtgtgcccctagcgtagaactatattgagtacgatgttttcatgacgagttgtataactaac
cgaaggactaaggcgccgttcgaacggttttaagtgttctaacctcaaaaatggagttactacagaaa
atgaccgtccaactacgcctcctgatatacgtgacgcagcggataaagtttcatttcacctgttgccgg
ataaatcgaaagaagtttatgaatccgcctacaaggcatacacccgactggagaacgtccaaaggcgga
attcgtcttcggaatcagttttactggcatattttcgatcagatgtcgcaacaatataaacctacaacta
tctggtcgttatactcgaagctcaaaagcaccatcaatatcagagaaaaagttgacataagcagctaca
aaacattatcggttttttaaaaaacagtcacgtggatttcgcagcaaaaaatccagcgtatttacat
ccgaggaagtacagtcctttttgacaagggccccagacgacaaatatcttgcaacaaaggtaaaattac
agtatatacatataacatacactctacacacctacacctacactctattttacaatcaactgtgttattt
acagatcgtttctaatttttgggattttcggcgcatgtaggaccgatgaattaacaaacattcaagtacg
cgatatgaaaaagcaagggaatctactgcaggtccaagttcctaaaactaaaacgatgtaccacgatc
tttcataattcctgaggattgtgtggagttacacgatatacgtctctccgtcctgaaaatgtacc
ctccggccgcttcttcataaattaccaaaatggtaaatgtactgcgaggtgattggaaaaacaagtt
tgccgggtatgccgaaagaaatcgctgagtttcttgatttacctgatgtgcatcatacacccggccatac
ttttcgccgtacctccgcaacaatgcttggtgacaatggagcgaacatggaaacgctgaagaggcatgg
tggttggaatcaagcactgttgcgagggtacatagcagaatccttaggaaacaaaaaaaaatatcgg
ggatatgataatgtcttctctgaatttgccctcaacagcaacctcagccgacaaccgcagtgtaaaat
atcatcgccaaagcgtcctaaaatggacgattcaataaacgcagtaccttctacagcgaagtgcatgtg
tggtccggagcaaaaagtattcactttcgaaaattgtacaaatgttacaattaattacacaggggaatcc
gggaaatcctctgtaattttctattagctcattagctgtgataaaacgtaacaaaaccactcttggtc
gagagtaagggtgtcagagggttttagatgattggatgatattaataataagaaaaactgatttgtgat
gataaacatatcctgaatataaaatatataagtctaaatatagctacctactattagagataagaaact
gatttcaagttaagcttgattgcagttacctatgcatactattaaaattagggaaaattctgtgattcca
agagaataagagtgaaacatagtttaagtttgatactatcataaatataaaaagaactttgtgatttcaa
catcaataaaaaatcatcttgaaaatataagaaacaaaaaatatgaaaatatttaaaatataaaatatata
atcctgatataattgaatatgaaaaacagatgtaagggttttcattttgctagaaagatttttatgaaa
catcagatctttgataatgttttttagtcgggggggtttgccccccggccccccacgggggcttcgcccc
tcgacccaccagggggtccgcccctggaccccgccgtcacgcacagtggtctatcacagttcagtttt
tcaaggatgtagtaactatttgatcgcattttctgcaaagtccgaattatgcacaccttcggcggttttt
taggtcattttatcgtagtcgggtaagaagtagtatatgccacacgggaggagcggattttcaccttgt
gctcgtgcaaacctcgctttgtcgttaacttaacctgccaatgcatgagtaattcgtaatttccaatatg
tatttttcaactcgtttttaatgcatgtgttatagaaaaatagtatatgcaccacgggaaagggaagcgt
tttgtctcgcgcatgtttgccaactcgtcttcaactctcgggcgcccttcggcgccctcgacttacaac
tcgttctgcaaacatcggcgctcgaccgaaaacacatgcttccttccctagatgcataatatactattg
aatgttcatacaaatcccgaagcaatgtgtaacataaagaagcattccggcatggctgaagttttgaga
aaatgcaaaattattatttgggatgaatgtacaatggcccacaagcattcgcttgaagctctcgacagg
tccttgaaggatatcaaagataatactaggcttttcgggtggtgctctactgctactgtctggtgatttc
aggcaaacattgccagtaattccacgtgcgacatatgcagacgaagtaaacgcagtttgaaggaatct
tatctatggcggagtgtagtaaatgagccttactatcaatatgcgcgttcaactacaaaatgatcca
ttagcgtcaggattctctgaacaattgttagacattggcaacggtaaaaattcaactgtatgaaaatacc
caatttattaaatttccagagaacttttgcaacatgggtggctaccaaaagatgaattaataaatagtatc

tttccagatttaagatataactatactcatcatgaatggctacgagagcgagctattttagctgcaaaa
aatttagatgtagacgccatcaattttaaaatacaacagtcattgcctggtaatgaaattacatttaaa
tcaattgacaccgttggttaatcctgacgaagtgggtcaactatccagtagaatttttgaattctttagat
ttacctggaatgccaccacataatttgcgactgaagattggctcacctataattttgcttcgtaattta
aatgccccgagattgtgtaatggcacgcgattagttataaaaaaatcatgggcaacattattgaagcg
aatattttatctggaaaattccaaggtgaaattgtacttttaccgcggatcccaatgattccttcagat
tcacctataacattttaaacgcttacaatttccgatccgtttggcatatgctatgactattaataagtca
caaggtcaaacgatgacattttgtggcttagatttagaaaaatccgtgtttttctcacggccaattgtac
gttgcggtgttccagagttggaaaaccatcgagtttgtttgtttatacttctcatggactaaactaaaaat
attgtacatccaatggcattacgctaaattaagtttttgtaaattaaaaataaataaataatatatgtta
taaaatgttttgagtgaagctttttcacctttcattaaaaatgagttaaagttttcatttacgatgctg
ttattttttaacaaagtaataacttatcaataataattttcatcaaagcgggtccagattgtttcagct
cattaaaaaaagtatgaaattaaagacgtgtgtacaggacaacgtctgtcgggtccgctag

>*Timema cristinae* (MSSY03008002.1: 97200- 90981)

tcttaatatataatcttccagtacgtgtgtatgtcactgaactcctcctaaccgctagaccgattt
tgatgaaattttttgtgtgtgtttgagcgggttcatggatggttttgattcacaattgaactcggtaga
tggcgcttcagatcgggttttaggattttatttttattcttttagggaattttatttgaggggatttttatt
aaagattttttgcatatcagaacatgtaacctcacaatttctactccccaccaccaccaaccaatattta
taataatgaatataatataatgaataattgaccgttaaaaccttctgaatagtgaataattgaacttctgag
aataattcatagttatgtttgtgtaccataggtggcattgatttcnaattctgtgggtatttgacgtacg
nataattgaacttctgagaataattcatagttatgtttgtgtaccataggtggcattgatttcgaattc
tgtggtatatgacgtacgcatcaatacatgtgcaagtctcttgcgtcgtggcttggcgttgttttgga
tttcaatttctgtacgatgtgttttagatatttcatgtatcacaatcgcgtagaatattgagtgtattttt
catcaagtgtactcaaatacacatattgggaaaatgtgtaagggtgctgtgttgaaagtgaatatcttaca
tgatcttccataaaatttaaattatatacatgcgtattcaatgacaatcaatataacctgtaaatttcta
ttttaagtgtttatttgtgtcgatgattttataaaatttacggagtgttaaaccatctcatttgaaaaaa
aaacatgtaatccattaaattcaaatataagttgcttaaaattttgggtgtgtgtgtttattaaagaaca
atgccacgtcttctgtggacgaggaggaaatattggtcgacgtacacagaatttacaaatagtcacacc
tgtcgggttaaattgaatggcagaagatcaattgacggacaatgcaaatttaagagtacaggttgcaaac
acacgcgcaaatgaaagtcaacagcaacgcaatgaacgccttcgagctaattgcattgagacaaagacag
gcgcgtcaacgagccactgatgcacaaagagcgcgatgaacaacagcgttgcaagtacatcgcgcatgtg
acacgcgcatacacttctccgtcttgagttcgaatatgagtcggacatcgactattcgacacattcacia
attgtcattggcgtatggacaaagaatgccacattgccatgcattcaaatacaaaggatgaatcagcc
agtttgcgtgcgcgtctggaaaagtgtacttccaccattgaattcgccgccagagccattgaaaacact
attggctggagccacacctcaatcaaaattgtttttgcgtaaaaatttgcaaattcaattcttgcttcca
aatgacatcattcggaaacaccaaataatcggttcagaatgaggatgggtgcaattttgaatcaacgtttaa
gattcagggccaagtatatcatcaaataggttctttaatctcaaagcctgatgccgatccaaaattctt
acaaatctacttcatggtcgatgaagtgaacaaataaaaagtacgctgccagtacaaccacatcgagca
gatggaggagcgagaaattgtggtgactttggaactgtttttgcgaaatcacaaccagttggtccagtt
gttttatacagtttcaaacagactgcaaaatgacaactacatgattgtcttcaaagcagacacagtacc
atttgagagcatgcgggtgatacaattcaccaaccgttaatgaagttgcagttgttatggttgtcg
catatatgaacgtcgagatatatggatccaacacagtgataacacggttcacacaattcaagacagtca
tcgttcttacgatgctttgcaatatctgttgatattttgggaaggagaagatggatatcattttaacat
caaacaataaatccaatgacaggtacaatctacatattattttacttttttcttttctgtaagattaat

ttatTTTTgtcttatttatatTTTTactTTgcaggTAcagaaaccaacaataaaagtGagagcGatgaac
Ttctacatatatcggttgatgattcgagccaatgaagacaacaacattctccgatgccgccagctgttt
catcaatacatcgttgatagtatgcgaaaaattgaaagcgagcgattacggtacatcaagcataatcaa
gcgaagctgcgttctgaggagtacattcatttgcgtgatgctattgtcggtaacggtgatggaaccact
aatagcaacgacatcagTaccgcatatattcttccatcatcatatattggtagtccgcgtcatatgcaa
gaatacattcaagacgccatgactttcgtgcgcggtacagccgaccagatttgttcattacatttacg
tgcaatcctaactgggatgaaattaaaatgtttttattgccaggTcaaacaacaatgcatcgccatgat
atcactgcacgtgtcttcaaacaataaaatcgttgatgaacttgattacacatcactctgtattc
ggcgaaacacgttgatggctgtattctgttgaaTggcaaaaacgaggtttgccacatgcacatatTTtg
atttgggttcgtcgacaaagtacggTcagaagaaattgataaaattatttcagcagaaattccgggatg
aatatcgataaatagttgttggacatttttctgctaacatgatccatggTccatgtggcgctctaaac
attacggcgccgtgcatggacaatggaaaatatacgaaacgtttctcaaaagcgtgtgtaaacgatact
gtcgctaatatcaaccgttatccattgtatcgTcgtagaggcacagataatggTggacaatcatatcaa
ttgcgcatgtccaacagTggaacgggtgacattgacaattgctgggtgggtccgtatttcgccattgtctg
tgcaaaatctacaaagctcacattaacgttgagttctgcagttcggTgaagTccataaaatacatttgc
aaatactttcataagggcagagatatggctgtatttgcTgttcaaaatgtaaatgataacgacgaaata
aaacgttatcaaatgggccgatatatgagcagcaatgaagcagtttggcgcatTTtgagttttcccata
cacgaaaacaccctgctgttatacatttggccgtgcaccttgaaaatggacagcatgtttatttcacag
aagagactgctctacaacgagcattaactgccccaaaaaccacactgagattttcgaactatgcaacca
accagatatTTtcggtcgattcgcaagacattaatgtgccacaatttttgacgtgaaacaaacggtag
aaaaagtgggaccacaaaagcgaggcctttcagTccaaggatacgacggaatatTTtatgggaaataca
ttaggccgattatacacagTccatccaaagcaacgcgaatgcttcttcttgcgtttgttgttggTtaac
gttcttggaacctacgtccttccaatactttcgaaaagtcaatggTattttgtacgacacgtaccacgat
gcgtgtcgcaattgcatttgcTggaagataacaaccattgggatctcacacttgagatgcagTAcag
agttcctctcctcatcaaatcgccaattattcgcaatatatttgacatgtttaccgttgcaagcttct
gttatctgggataaatataaagattccatgagcgacgacattctgcatcgtatttcggaccgctgatcaa
gatccaaatatcgattttgtcgcatgaaatatataacgagTcgTtaataaagattgaggatatttgcT
tctcattttctaatatgcctctccatcatttcggtacgccatcgctaaccgcccagcaacagacatcat
taacagcaatatctgcgtgaacaacattttgatgcggcctctttgactactttcgttgtaaaataatga
gcaactgctcactgctaaacaaaagaacatatcgatcgaaattaatttgcattgcagcacaacaagg
tggaatttttttttggacgtaccaggcggcactggcaaaacattcctcatatcactgatactagcgcg
attcgatcacaaaattatattgcgttggcaattgcttcatcaggcattgcagcgactttgcttgatggT
ggacggacatcacattcagcactcaagttgccattgaacgttcacacaaatccagacgtaattgtgcaat
ataaagaagcattcaggcatggcaaaaattttgcaaaaatgcaaaattattatctgggatgaatgcact
atggcccacaagcattcacttgaagctctcgatagaacgatgaaagatctcaaaacgataataaccagac
ttttctgtggcgctctactactgtccggtgatttttagacagacattgccggTcattccacgcgcta
catatgcggacgaagttaatgcatgtttgaaacaatcatacctaaggcgaaatgtcaatacattatgcc
ttaacataaatatacgtgttcaagtgcaaaacgatccattggcactgtcatttctcagaacaattgtctca
acattggcaatggaaaaattctattgcatggaaatacaccatgaataaaattgccagacaatttttgca
acatggtagccatgaaagatgctttgattgaaagcataatcccagatttgcgcgctaattacaataatc
atgcgtggctatggaatgagctatttttagccgcagaaaatatcgatgttgaagctattaatttcaaaat
acaacagttattgcctggcaatgagatatcgtttaaatcgatcgacactgttgcgatcctgacgaagc
agtcaattatcctgtagaatttttgaattcactggttttaccgggaatgccaccacatagcatgccatt
aaaaattgggttcaccaatcattttgcttcggaatttaaatccacaaagctatgcaatggcacgtgatt

gttcataaaaaaattatgggtaatgttcttgaagctaccatTTTgaacggcaagTTTcaagggtgaggt
tggttctcctgccacggatcccaatgatcacttcagacgcgcccattccattcagacacttgcaatttcc
aattcgcttggcattcgcaatgactattaataagtcacaaggccaaacaatgtccatttgtgggttggg
tctagaaaatcactgttctcacatgggtcaattatatgttgcgtgttctcgcgttggcaaaccatcaag
TTTgttcatttatacacctcatgtattaacgaaaaacattgttcatcaactcgcattaagataa aaaca
aaacaaactttattgattttgtcggaccgtTTTTtataacattaaaaccttaggtataagaggaggtga
ggtttctacgccgctgactgtacgtataatcgaaatagtatgtacttcgtacaacaagtacatactatt
tagatgggtacgtatatagggcaagttgttctgcttaagccgttaaaggttctaggcccccaacagtatat
gttttgcactatgaaaatagaaacaattaaaaagtaatttgacatttgtcatatttgaagggtccgtcaa
taaaataaaaattagctgtacccggcatacaaaatttgaagcaagcttcgcaatttttttcgatacagct
gatatttgtggagttgtgaatgaaattgcaaaaattgtagggatcactattccatatattattattttt
aataatggatacaatgtatgtataagtgcttagcagttcctattctaagtaaaatttattagtttcaga
aacagacagacagaatgggaaagcattgccattactgtgaaacaaagtatttgaatgtactattgtct
caatatagttgattttgaggaaagaaaagatgttttattttgtatgttgtcttgacaaaccctgaattt
ttaatatTTTgtgtaactcantaatTngagttcattgtgaatttgaattgtgatgatcacatagtgttt
gttttattatcgaaatcaattatgccacccaaacaaaaaaccaacgttcgggcaggacaacgtctgtcg
gggtccactag

NNNNNN Rep motif

NNNNNN Helicase domain

Data S2. The reconstructed potential autonomous *Hel1 Helitrons*.

>*Parasteatoda tepidariorum* (5608 bp)

tctttatatatatatttctctgtgctgtgtttgtcactgaactcctcctaagcggctggaccgcttt
aaataaaattttctgtgtaccttcagaaggattcgagaatggtttaaattcacaattaggtccaatc
aatttttttagttaattttttattgagtgaggaaaaattctacttcttaaaagttatacttcttatgcga
cttccatcaagaaagcggttaaagcttaaaagctacattttcattggctgggaaatcacgtggtaggac
cagttttccctcattcatttccatattgttttggttctcactagcataaaaaataaaaaagtcataaaa
cttttttttctgtaaatattttttttagtttggtttgatacacatataatttaatagggagcaggaaaa
agagtcgttgaatagaatttgtaatctcgtgttattattgtgtttgaaaagttttgaagtgtgcatttt
aaaaatgtaaaaaactacgcattttgttagattcagtgcggaattgaagtgagtattttgtataatttta
gatcgaattttatagctgcttaggttaacaaccactctaacctataaaatttatttgtgaagctaattgat
ttcatataaaactttttcaattgtttttatttaaaatttcttatttgaaacagtaaaataagaaaaaca
aaaaataaaattgcacattttttatctaaatttggtacaataaatcttttcagtcctgttacttaaat
aaaatatcattttcaataaattactcatattgtttatgtactattttacagtattttgttttacaaaaa
aatgtcacgtcttcgtggaagagcaagaaatattggctgcactactcgaaacgcacaattgggtccatga
tcgtcgattgaatagaacagttgaagaacacttgacggataatgtgaattcaagaaatcaagttgcac
ttcacgtgaaaatgaaaatttagagcaacgcaatcaacgtcttcgtgcaaatgcattaagacaacgaga
gacacgccaacgagcgaccaacgaaaacagagaacgtaaccaacggcggaatgcaagataatcgagcatt
gatacgagcatcacttaatcgtcttatgtttgaatatgaccctgaaatagactattcgtcacatgcatt
aatcttaatcggtagtatggacaacgagtggtcaatattgtcatgctttaaagtacaaaggtgaatcagc
tggtttatgttgcgcatctggaaaaatttcacttccaccgttaaattccatcatcggaaccttttaaaac
attattagctggaaccgcatctcaatcgaaattgtttttgcggaatttcgtaaatccaattcttgctt
tcaaatgacatcatttgaggcaacaaaaattgttcataatgaggggtggtcgtaattttgaatctacatt
taagaatcaaggtcaagtgaccaccaaattgggttcattgcttccaatgcctaatgtcgatccaaaatt
cttacaattttactttatgggcgataaggagcaacaaactcatcacgatgcatatacaacatataga
gcagatggaggaacgagaaattgtggacattttggaaacgttcttgcaaaaccataaccaattgatcag
attgttcaagactctttccaacagactgcaaaacgacaactacgccattgttattaaagcagacaaagt
aagcagcaacgcaggcacatataatgttccaactgttaatgaagttgcagttgttatggctgggtgaccc
atgtgaacgtcgagatattcgcatacaacgcagagataatacaatacaaaataattcaagacaatcattg
ttcttacgatgcactgcaatatccgttgatattttgggaaggagaagatggatatcatttaaatattaa
acaaaggaatccaacaacaggcgaagaactaatcaagaaagttagtgcatgaacttctacgcataccg
gttgatgattcgtgaaaatgaagataataacattctccgaagcagacagctatttcatcaattcattgc
tgatatgtatgtaaaaattgaaagtgaagattgcgttatataaaattttaatcaagcgaaacttcgttc
tgaggagtacattcatttgctgacgccataatcggtaacgtagatgcaacgaatgatatacaaacat
cggtagcgcatatattcttccatcatcatatattggtagtccgctcatatgcaagaatatattcaaga
cgccatgacttacgtacgcgcatacggccgaccagatctttttatcacatttacgtgtaatccaaactg
ggcagaaattaaaaatttgctgttatcagggtcaaacatcgatgcatcgccatgatattcgtcacgcgt
gttaaaacaaaaattgaaatctctgatgaaattgattacacatcactcggtatttgggtgaagcacgatg
ttggctttattctgttgatggcaaaaacgaggtttacctcatgcgcataattttgatttgggtgggga
caaagtgcgcccagaagaaattgacaaaattatttcagcggaatttccaaatccgaatgctgatcaaga
attgtttgacattgtgactactaatatgatccatgggtccatgtggttctctcaacatgatgtcaccatg
tatggataatggaaaatgtacgaaacgttttcttaaacatgtcaaactgacactatcagcaatatcga
tggttatccatcttaccgtcgtagagatgtagacaatggcggtcaatcatatgaattgcgtctatcaa
cggcgtaagagttgacatcgatagtcgctgggtgggtccatactcaccattgctgtgcaaaacctataa

agcacacatgaacggttgagttatgcagttcgggtgaagtctatcaagtacattttgtaagtacgttcataa
gggcagagataaagctatattcgctgttcaaagtgtaaataagaatgacgaaataacacatcatcaa
gggacgatacattagtagtaatgaagctatgttggaatgttttacatttccctatacatgaaagggatcc
tgctgttgtagattttggctgtgcatcttgaaaatggacagcgtgtttatttcaccgaacagaatgcact
acaacaagctttaacagctccaaaaacaactcttactgaatttttcaacctttgtaatcgacaagatat
tgttgggtgaatttacaaggcattaatgtatactgatgttcctaaatgttttacatggaataaacaatc
aaaaagttgggaaccacggaacgaggcactccagtcaggatgttgcgacatagttatgacaaatac
tttaggacgattatatacagttcttccctaagcaacgcgaatgcttttttctgcgtttgttattgggttaa
cgttcctggaccgacatccttccaatacttgcgaaaagtcaacggtgctttatacggcactttatttga
tgctgtgctgtgagttacattttattggaggatgataaccattgggacctcacacttgcagacgcagcact
gagttcatctccacagcaaatctgtcaattatgttcaataatattgacaacgtgttttccgtctgaagc
atctgctctgtggaataaatataaagactcaatgagtgaggatattttgtatcggattagaattactaa
tcaaaatctctgtcttgaattctccgcagaaatatataacgaggcatttaataatgattgaggatatttg
ttttcttatttctgaacatgccgctcatgaattttgggtatgccagcgccaagcagcagatatcatcaaca
gcgacgtgaacaccagttcgcgatgacttatctggctacttttgttgctaacaatgaacgattgcttac
tgctgagcaacgaaatgatcaaatgaacgtgtcaattgcagcacaacaagggtggatttttttctctgga
cgcaccagggtggcactggtaaaacattccttatctcactaatacttgcgctcattcgatctcaaaatca
tattgcattggcaattgcttcatcaggcattgcagcaaccttacttgatgggtggacggacagcgcattc
agcacttaaattacctttgaatattcataccaatcccgaagcaatgtgtaacataaagaagcattcagg
catgggtgaagttttgagaaaaatgtaaaattattatctgggatgaatgtacaatggcccacaagcattc
gcttgaagctctcgacaggtccctaaaagatatcaaagataataactcggctttttgggtggtgctctact
gctgctgtcagggtgatttcagacaaacattacccgtcattccacgtgcgacatatgcggacgaaataaa
cgcattgtttgaaagaatcttatctgtggcgaagtgtcagtaaatatgccttactcttaatatgcgtgt
tcaacttcaaaatgatccattagcgtcaagattctctgaacaactgttagacattggcaatggtaaaat
tcaattgtatgaagatacacaaatatattcgactccacagaatttttgcaacatgggtgcctaccaaaga
ggagtttaataaaaaagtatctttccagatttgccacataattataactaatcatgcatggctacgtgagcg
agctattttagccgcaaaaaatttagatgttgacgcaatcaattttaaagtacaacaatcattgcctgg
tagtgaaattacattcaaatcgattgacactgtagtgaatcctgatgaagttgtcaattatcctgccga
gtttttaaattcactggatttacctggaatgccaccccataatttgcgattgaagattgattcacctat
aattttgcttagaaatttgaatgctccaaaattgtgtaatggcacgcgactggtcataaaaaaaaaatcat
gggtaacattttggaagcaactattttaagtggaaaatttaagggtgaagttgtacttataccgcggat
cccaatgattccttcagattcgcctataaccattcaaacgtttgcaatttccaatcctcttagcatttga
tatgactattaataagtcacaaggtcaacaatgacaatttgtggcttagatttagaaaacccgtgcct
ttctcacggtcaatcatatattgcgtgttccagagttggaaaaccctcgaatttgtttgcgtatgctcc
tgaaggattaaccaaaaaatattgtacatctaattggcattacgataacttaagtttttttaattgaaaa
aatatatctgttataaaatagtttaagttttcacttttttacctttaattaaaaataagcttaagttttg
atttaaaacaacctctacatttaacttcgctgatagtatacacatactcacacgctatcgattgggtcga
attgtgataagatatatgtaatgacgttagataataataaactttttaataaaaaatttgcataaaaac
gatccagattgttacagcttattcaaaaaaatttgaaattttccaattaaagacgtgtgtacaggacat
cgtctgtcgggtccgctag

>*Papilio machaon* (5841 bp)

tttgaaaaaattttgttattcaattcatgtgctgattaaaatattaaatgtaattattttttaaagag
ttttgaagtgtgtataaataattttgtgaattcagatgttttttaattattttatttgaaggagt
ttttgattttggaatgttttacatcagattcgacggatggcgctatcatcgcatcattcaatattattcaat

ttcaat ttttag tttgtccc gacagat ggtgct acgatta at tttgaaaaa at tttgtt atttca attcat
gtgctg attaaaa at taaatg taattat tttttta agagtt tttga agtgtgtata aataat tttgtga
attcag atgtttttt taattg attttt atttgt aaggag tttttg attttt ggaatgtttt acatcagat
tcgatgg atggcgct atcatcgc atttca atattat tctatt tttta at ttttag tttgtccc gacagatag t
gctacg atcaattt gaaaa agtattt cgttattt tgtgtt ataatt gtgtt atttca agtga agttgcta
attaaaa at tttta atgta attag ttttc gaagag tttct gaagtgt atataa aataact tatacat tttgt
aaattt agtgcg gaatc gaagtga gtataac cttca agttt attt gtgtag tttag aggttga at tttt
ttaatt at ttttt attgaca attaatt cattttt ggagat attaaata aaaaaa actcacaaa atgcgatt
acatgt tctttt atctaaa at tttgtcata aataa atctttt gagtta atactcata attatatt tttttac
aggtga agaact gacca agaaag tttagtgcc atgaattt ctacgc atatcggtta atgattcatg ctaa
tgaagata aataat atttctcc gctgtagac agctattt catcag tgaatt aaaaaaaa aataatttagaa
ataaaat ctgtcata aaaaa attcattat caata agtaactcat attcattgt atattat ttttgca atat
tttatt ttttac agtaga agaacatt ataactcat attcattgt atattat ttttgca atatttttatt tttt
gtagaaaa atgccacgtctt cgtgga agagca agaaat attggtcgacgtactcagcacgcgca atttag
ttcatg atcatcg attgaa tagaac agtaga agaacatt ctatgg ataattgta aattta agagatcgag
ctgcatgt acacgtg caaatgaaa at ttagag caacgtgctca acgtctt cgtgcta atacatta agac
aacgag aggcacgt caacgagcgacca acgcac atagaga acgtaacca acagcgagtaca agataatc
gagcattggc acgagcat cactta atcgtctcgcgttt gaatatgatcctgaa atagattattcatcac
atgcattgatcacg attggtag tatggaca aagagtg tcaacattgtcatgcttt caagtacaa aggtg
aatcagctgg tttatgtttgcgcatctgg aaaaa atatcactgcc accgctaaa accaccaccaga acctt
taaaaacgctttt tagctgga atcacatctca atcgaa attat tttttacgg aaaaatcgtaa attaaatt
catgcttccaa atgacatcatttgc agcaacaaaa attattcata atgaagatggccgta attttgaat
ccacattcaaa attcaaggcca agtatatcaccaa attggttcgttacttcca atgcctgatgccgatc
caaaat tttttacaa atttattttatgg ggaatga agagcaaca atcacatacacgctgcgtttaca acc
atataga acagatgg aggaacgagaa attgtggacatttttggaaa aggtttttgcaaa accataacca at
tagtaca attgttca agactctttcta acagactgcaaa acgataactatgtc attgttattaa agcag
acaaagtacc ctatgg agagcacgcaggcac atataatgttcca accattaatga agtggcagttgtta
tggctggtg acccatgtga acgtagagac attcgcata caacgcagagata atacgatgcaaa taattc
aagaca atcatcgttctt acgatgctttgc agtatccgtta atattttggga agggaga agacggatc
atttaaat attaaaca acggaatcca actacaggtga agaaactgacca agaaa gtttagtgcc atgaatt
tctacgc atatcggtta atgattcgtgcta atga agataa taatattctccgctgtagac agctatttc
atcagta catcgtcgat atgtatgt aaaaa attgaa agtgaa agatta aggtatataaa attcaatcaag
caaaacttcg agctga agagtata ttcat tttgcgtgatgc agtaatcggtaatgt agatgcaacaa acg
tcattaaca acatcgggtaccac atataattctcccatcatcatatattggtagtccgcgtcatatgcaag
aatatattca agacgctatgacatacgtacgtgcatacgggtcgaccagatctttttatcac attttacat
gtaatccaa attgggatgaa atcaaaa acttgctgttgtc aggtcaa acatcgatgc atcgccacgata
tcactgcgcgtgtctttta acaaaaa attaaa atctttgatga attttgatcacac attactcggtttttg
gtgaaacacg tttgttggctttactctgtt gagggtggcaaaa acgaggtttacctcatgcgc atattttga
tttggttgg tggataa agtacgccc agaagaa attgacaaa attatttcagcggaa attccagatccga
atgttgatca agaactgttta acattgttactacta atatgattcatgg tccatgcgggtactctaaaca
tgatgtcacc atgcatga atgtgga aatgtacgaa acgttttccaaa accatgtcaa actgatacta
tcacca atattgacgg ttatccatcttaccggcgcagagacgtagata atggcgg tcaatcgatgaat
tgcgactgtcaa acgggtga agagtagatattgata atcggtgggtgggttccatattcgcc attactat
gcaaaacctataa agcgcacataaacgttga actgtgcagttcggtgaa atctatcaa atacatttga

agtacgttcacaagggcagtgataaagctatatttgcgtgttcaaaatgtaaagacaatgacgaaataa
cacgttatcaaattgggtcgatacataagtagcaatgaagctgtctggcgcatTTTTTtacgtttcctatac
atgaaagggatcctgcagttatacatTTTggctgtgcatcttgaaaacggacagcgtgtttatTTTtacag
aacagactgcactacaacaagcattaacgggtccaaaaacaactcttactgaattTTTcaatctttgta
atcgacaagatggttgttgggtcaattcgcaaaaacattaatgtatactgatgttcctaaatTTTTTtacat
ggaataagcaatcgaaaaattgggaaccacgaaaacgagggattccagtcacaggattcgccgacatat
ttatgacaaatactTTTtaggtcgactatatacagttcatcctaagcaacgcgaatgTTTTTTTTTgcgtt
tgttattgggttaattgttcttggaccgacatccttccaatatttacgaaaagtcaatgggtattTTTtatacg
acactTTTcttcgatgcgtgtcgtgagttacatttattggaggatgataaccattgggatctcacacttg
cagatgcagcactgagctcatctccacaacaaattcgtcaattattTTTcaataatattaacaacgtgtt
ttccgtctgaagcatctgctctctggaacaaatataaagactcaatgagtgaaagatattTTTgcatcgga
ttagaattactaatcaaaatcctgatattcaattctccgcagaaatatacaatgaggctTTTaattatga
ttgaggatattTTTgtattcttattTTTcaaacatgccactcatccattTTTggcatgccggcgccgaaccgcc
cagcagtagatatcatcaacagtgatgttcaacgtgaacaccagtttgataagacttcggtgggtactt
ttgttgctaataatgaacaattgcttacagctgaacaacgaaatgtatatgatcaaattaacgtatcaa
ttgcagcacacaaggtggattctTTTTTTTggatgcaccaggtggcactggtaaaacctTTTctcatct
cactgatacttgcgcgcattcgatcacaaaatcatattgcattggccattgcttcatcaggcattgcag
cgacgttacttgatgggtggacggactgcgcattcagcacttaagttacctTTTgaatgttcatacaaatc
ccgaagcaatgtgtaacataaagaagcattccggcatggctgaagttTTTgagaaaatgcaaaattatta
TTTTgggatgaatgtacaatggcccacaagcattcgcttgaagctctcgacagggtccctgaaggatatca
aagataatactaggctTTTTcggtgggtgctctactgctactgtctgggtgatttcaggcaaacattgccag
taattccacgtgcgacatatgcagacgaagtaaacgcagtttgaaggaatcttatctatggcggagt
tcagtaaatlgagccttactatcaatatgcgcgttcaactacaaaatgatccattagcgtcaggattct
ctgaacaattggttagacattggcaacggtaaaattcaactgtatgaagatacccaatttattaaatttc
cagagaactTTTgcaacatgggtgggtaccaaagatgaattaataaatagtatctTTTccagatttaagat
ataactatactaatcatgaatgggtacgagagcgagctattTTTtagctgcaaaaaatttagatgtagacg
ccatcaattTTTaaataacaacagtcattgcctggtaatgaaattacattttaaatacaattgacaccgttg
ttgatcctgacgaagtgggtcaactatccagtagaatTTTtgaattctTTTtagatttacctggaatgccac
cacataatttgcgactgaagattgggtcacctataattTTTgcttcgtaattttaaagccccgagattgt
gtaatggcagcgatttagttataaaaaaatcatgggcaacattattgaagcgaatattTTTatctggaa
aattccaaggtgaaattgtactTTTaccgcggatcccaatgattccttcagattcacctataaccattta
aacgcttacaatttccgatccgtTTTggcatatgctatgactattaataagtcacaaggtcaaacgatga
cattTTTgtggcttagatttagaaaatccgtgtTTTctcacggccaattgtacgttgcggttccagag
ttggaaaaccatcgagtttgtttgtttatactcctcatggactaaactaaaaatattgtacatccaatgg
cattacgataaattaagttTTTgtaaattaaaaataaataaatatatatgtttataaaatgttttgagt
caagctTTTTTcacctttcattaaaatgagttaaagttttcatttacgatgctgttattttatTTTaaaaa
gtaataactTTTcaataataattttcatcaaagcgggtccaaattgtttcagctcattaaaaaaagtatg
aaattaaagacgtgtgtacaggacaacgtctgtcgggtccgctag

> *Cotesia vestalis* (5702 bp)

tcttaatatatatatttcttgtgtgcgtgtgtatttgactgaactcctcctaaacgactggaccaattt
tgatgaaattTTTTgtgtgtgttcgtggagattcgagaatggtttagatttacagtttgggtctactgga
aaatgtTTTTTcaattaatttcttatttataaggagttgttgattttggaatgttttacattagatccg
gcggacggcgctatcatcgcatcattcaatatttctattttcaatttttagtttgcctgacagatgggtgct
acgattaatttgaaaaaaattttgttattcaattcatgtgctgattaaaatattaaatgtaattatttt

ttaaagagttttgaagtgtgtataaataattttgtgaattcagatgttttttaattaatttttatttg
taaggagtttttgattttggaatgttttacatcagattcgacggatggcgctatcatcgcatcattcaatat
tattctattttaattttagtttgtccccgacagatagtgctacgatcaatttgaaaaagtatttcggtat
tttgtgttataattgtgttattcaagtgaagttgctaattaaaatatttaatgtaattagttttcgaag
agttctgaagtgtatataaataacttatacattttgtaaatttagtgcgtaatcgaagtgaagtatattt
tttataaattatcttttttaatttacacgtgcgtttattaacaaccaacataaccttcaagttttatttg
tgtagtttagaggattgaattttttaattatttttattgacaattaattcatttttggagatattaaat
aaaaaaactcacaaaatgcgattacatgttctttatctaaaatttgtcataataaatcttttgagttaa
ttaattaaaaattcattatcaataagtaactcatattcattgtatatttttgcaatattttattttt
gtagaaacatgccacgtcttcgtggaagagcaagaaatattggtcgacgtactcagcacgcgcaattag
ttcatgatcatctattgaatagaacagtagaagaacattctatggataatgtaaatttaagagatcgag
ctgcatgtacacgtgcaaatgaaaatttagagcaacgtgctcaacttcttcgtgctaatacattaagac
aacgagagggcagctcaacgagcgaccaacgcacatagagaacgtaaccaacagcgagtacaagataatc
gagcattggcgacgagcattacttaatcgtctcgcgtttgaatatgatcctggaatagattattcatcac
atgcatttatcacgattggtagtatggacaaagagtgtaacattgtcatgctttcaagtacaaaggtg
aatcagctggtttatgttgcgcatttagaaaaatatcactgtcaccgctaaaaccaccaccagaacctt
taaaaacgcttttagctggaatcacatctcaatcgaaattatttttacggaaaattcgtaaattaaatt
catgcttccaaatgacatcatttgcagcaacaaaaattattcataatggagatggccgtaattttgaat
ccacattcaaaattcaaggccaagtatatcaccaaattggttcgttacttccaatgcctgatgccgatc
caaaatttttacaattttattttatggggaatgaagagcaacaatcacatacacgctgcgtttacaacc
atatagaacagatggaggaacgagaaattgtggacattttggaaaggtttttgcaaaaccataaccaat
tagtacaattgttcaagactctttctaacagactgcaaaacgataactatgtcattgttattaaagcag
acaaagtaccctatggagagcacgcaggcacatataatgttccaaccattaatgaagtggcagttgtta
tggctggtgacccatgtgaacgtagagacattcgcatacaacgcagagataatacgatgcaaaataatc
aagacaatcatcgttcttacgatgctttgcagtatccgttaatattttgggaagcagaagacggatc
atttaaattattaacaacggaatccaactacaggtgaagaactgaccaagaaagttagtgccatgaatt
tctacgcataatcggttaattgattcgtgctaatagaagataataatattctccgctgtagacagctatttc
atcagtacatcgtcgatatgtatgtaaaaattgaaagtgaagattaaaggtatataaaattcaatcaag
caaaacttcgagctgaagagtatattcatttgcgtgatgcagtaatcggtaacgtagatgcaacaaacg
tcattaacaacatcggtaccacatatattctcccatcatcatatattggtagtccgcgtcatatgcaag
aatatattcaagacgctatgacatacgtacgtgcatacggctcgaccagatctttttatcacatttacat
gtaatccaaattgggatgaaatcaaaaacttgcgtgttatcagggtcaaacatcgatgcatcgccacgata
tactgcgcgtgtctttaacaaaaattaaaatctttgatgaatttgatcacacattactcggtttttt
gtgaaacacgttgttggctttactctgttgagtggcaaaaacgaggtttacctcatgcgcataattttga
tttgggttgggtgataaagtacgcccagaagaaattgacaaaaattatttcagcggaattccagatccga
atgttgatcaagaactgtttaacattgttactactaataatgattcatggtccatgcggtactctaaaca
tgatgtcaccatgcatgaataatggaaaatgtaagaaacgttttccaaaaccatgtcaaactgatacta
tcaccaatattgacgggttatccatcttaccggcgagagacgtagataatggcggtcaatcgatgaat
tgcgactgtcaaacggtgtaagagtagatattgataatcgggtgggtgggtccatattcgccattactat
gcaaaacctataaagcgcacataaacggtgaactgtgcagttcgggtgaaatctatcaaatacatttgta
agtacgttcacaagggcagtgatgaagctatatttgcgtgttcaaaatgtaaatgacaatgacgaaataa
cacgttatcaaatgggtcgatacataagtagcaatgaagctgtctggcgcatttttacgtttcctttac
atgaaagggatcctgcagttatacatattggctgtgcatcttgaaaacggacagcgtgtttattttacag
aacagactgcactacaacaagcattaacggctccaaaaacaactcttactgaatttttcaatcttggta

atcgacaagatggttggtgcaattcgcaaaaacattaatgtatactgatgttcctaaatTTTTTACAT
ggaatgaacaatcgaagaattgggaaccgcggaaacgaggcattccaatcccaggattcgctgatatat
ttatgacaaatacttttaggtcgattatatacagttcatcctaagcaacgcaaatgttttttttgcgtt
tattactgggttaacgtccctggaccgacgtccttccaatatttgcgaaaagtcaacgggtactttatacg
actctttcttcgatgcgtgtcgtgagttacattttattggatgatgataaccattgggatctcacacttg
cagatgcagcactgagctcttctccacaacaaattcgtcaattattttcaataatattaacaacgtgtt
ttccgtctgaagcatctgctctctggaacaaatataaagactcaatgagtgaagatattttgcatcgga
ttagaattactaatcaaaatcctgatattcaattctccgcagaaatatacaatgaggctttaattatga
ttgaggatatttgtattcttattttcaaacatgccactcatccattttggcatgccggcgccgaaccgcc
cagcagtagatatcatcaacagtgatgttcaacgtgaacaccagtttgataagacttctttgggtactt
ttgttgctaataatgaacaattgcttacagctgaacaacgaaatgtatatgatcaaattaacgtatcaa
ttgtaccacaacaaggtggattcttttttttggatgcaccaggtggcactggtaaaacatttcttatcg
cactgatacttgcgcggattcgatctcaaaatcatatggcattggccattgcttcatcaggcattgcag
caacgttacttgatgggtggacggactgcgcattcagcacttaaattacctttgaacgttcatacaaatc
ccgaagcaatgtgtaacatgcacaagcattcaggcatggctgaagttttgagaaaatgtaaaattatta
tctgggatgaatgtacaatggcccacaagcatccgcttgaagctctcgacaggtccctgaaagatatca
aaaataatgctcggcttttccggtggtgctctactgctgctgctggtgatttcagacaaacattaccag
tcattccacgcgcgacatatgcagacgaaataaacgcattgttgaagaatcttatctatggccaagt
tcactaaattatgccttactattaatatgcgcgttcgacttcaaaatgatccattagcgtcaggattct
ctgaaaaattgttagacattggcaacggtaaaattcaattgtatgaaaatacacaaatatttcgacttc
cagagaattttcgcaacatgggtggctaccaagatgagtttaataacaagtatctttccagatttaagac
ataattatactaatcatgaatggctgcgagagcgagctattttagccgcaacaaatttagatgttgacg
ccatcaatttttaaaatacaacagtcattgcctgggtgatgaaattacatttaaatcgattgacactgttg
ttgatcctgacgaagttgtcaactattctgaagagtttctaattcattagatttacctggaatgccac
cacataatttgcgactgaaaactggctcacctataattttgcttcgaaatttaaatgcatcaaaattgt
gtaatggcacgcgatttagttgtaaaaaaatcatgggcaacattcttgaagccactattttgggtggaa
aatttcaaggtgaagttgtacttttaccacggatcccaatgattccttcagatttcgctataaccattca
aacgtttccaatttccaatccgcttggcatatgctatgactataaataagtcacaaggccaacaatga
caatttgtggcttagatttagaaaacccatgttttctcacggccaattatatgttgcttgttccagag
ttggaaaaccatcgaatttattttattatatacacctcagggtttaacaaaaaatattgtacatccaatgg
cattacgataaattaagttttgtaaattaaaaataaatatataatatgttataaaatgttttgagt
caagctttttcacctttcattaaaatgagttaaagttttcatttacgatgctgttattttttaaaaa
gtaataacttttcaataataattttcatcaaagcgggtccagattgttcagctcattaaaaaaagtatga
aattaaagacgtgtgtacaggacaacgtctgtcgggtccgctag

>*Athalia rosae* (5454 bp)

tcttaatatatatatttcttgagtgcgtgtgtatgtgactgaactcctcctaaacgactggaccaattt
tgatgaaattttttgtgtgtgttcgtggagattcgagaatggtttagatttacagtttgggtctactgga
aaatgttttttcaattaatttgttatttataaggagttgttgattttggaatgttttacattagatccg
gtggacggcgctatcatcgcatcattcaatattattctatttcaatttttagtttgcggacagatagtgt
acgataaatttgaaaaagtatcttgcgtattttgaattaaaattgtgttattcaagtgaagttgctaatt
aaaatattttaatgtaatttagttttcgaagagttgtgaagtgatataaataacttatacattttgtaaa
tttagtgcggaatcgaagtgagtatattttgtataaattatcttttttaatttacacgtgcgtttatta
acaaccaacataaccttcaagtttatttgtgtagttagtgaatttttttaattatttttattgacaatt
aattcatttttggagataataaaaaaaaaaaaatcacaaaatgcgattacatgttctttatctaaaattt

gtcataataaatcttttagagttaattaattaaataacattatcaataagtaactcatattcattgtat
attatgttgcaatattttattttgtagaaaaatgccacgtcttcgtggaagagcaagaaatattggc
gacgtactcagcagcgcaatttagtacatgatcatagattgaatagaacagtagaagaacattctatgg
ataatgtaaatttaagagatcgagctgcatgtacacgtgcaaatgaaaatttagagcaacgtgctcaac
gtcttcgtgctaatacattaagacaacgagaggcacgtcaacgagcgaccaacgcagatagagaacgta
accaacagcgagtacaagataatcaagcattggcagcagcatcacttaatcgtcgcgcgtgtgaatatg
atccagaaatagattattcatcacatgcattgatcacgattggtagtatggacaaagagtgtcaacatt
gtcatgcttacaagtacaaaggtgaatcagctgggttatgttgcgcatctggaaaaatatcactgccac
cgctaaaaccaccaccagaaccttttaaaacgcttttagcaggaatcacatctcaatcgaaattat
taaggaaaattcgtaaatataattcatgcttccaaatgctctcatctgacacaacaaaaattattcata
atgaagatggccgtaattttgaatccacattcaaaattcaaggccaagtatatcaccaaattgggttcgt
tacttccaatgcctgatgccgatccaaaattttgcaaatttatttcatggggaatgaagagcaacaat
cacataaacgctgcgtttacaaccatatagaacagatggaggaacgagaaattgtggacattttgaaaa
ggtttttgaaaaaccataaccaatttagtacaattgttcaagactctttctaacagactgcaaacgata
actatgtcattgttattaaagcagacaaagtaccctatggagagcacgcaggcacatataatgttccaa
ccattaatgaagtggcagttgttatggctggtagcccatgtgaacgtagagacattcgcatacaacgca
gagataatacgatgcaaaataattcaagacaatcatcgcttcttacgatgctttgcagtatccgttaatat
tttgggaaggagaagacggatatcatttaatatataaacaacggaatccaactacaggtgaagaactga
ccaagaaagttagtgccatgaatttctacgcataatcggttaatgattcgtgcaaatgaagataataata
ttctccgctgtagacagctatttcatcagtagacatcgctcgatatgtatgtaaaaattgaaagtgaagat
taaggatatataaaattcaatcaagcaaaacttcgagctgaagagtatattcatttgcgggatgcagtaa
tcggtaatgtagatgcaacaaacgtcattaacaacatcggtaccacatatattctcccatcatcatata
ttggtagtccgcgtcatatgcaagaatatattcaagacgctatgacatacgtacgtgcatacggtcgac
cagatctttttatcacatttcatgtaatccaaattgggatgaaatcaaaaacttgcgtgttgcaggtc
aaacatcgatgcatcgccacgatatcactgcgcgtgtctttaaacaaaaattaaaatctttgatgaatt
tgatcacacattactcgggttttggtgaaacacgttgttggctttactctgttgagtggcaaaaacgag
gtttacctcatgcgcataattttgatttgggtgggtgataaagtacgccagaagaaattgacaaaatta
tttcagcggaaattccagatccgaatgttgatcaagaactgtttaacattgttactactaatatgattc
atgggtccatgcggtactctaacaatgatgtcaccatgcatgaatgatggaaaatgtacgaaacgttttc
caaaaccatgtcaaaactgatactatcaccaatattgacggttatccatcttaccggcgcagagacgtag
ataatggcgggtcaatcgatgaattgcgactgtcaaacgggtgaagagtagatattgataatcggtggg
tggttccatattcgccattactatgcaaaacctataaagcgcacataaacgttgaactgtgcagttcgg
tgaaatctatcaaaatcatttgaagtacgttcacaagggcagtgataaagctatatttgcgtgttcaa
atgtaaatgacaatgacgaaataacacgttatcaaatgggtcgatacataagtagcaatgaagctgtct
ggcgcattttttacgttttctatacatgaaagggatcctgcagttatacattttggctgtgcatcttga
acggacagcgtgtttattttccagaacagactgcactacaacaagcattaacgggtccaaaaacaactc
ttactgaatttttcaatctttgtaatcgacaagatgttgttgggtcaattcgcaaaaacattaatgtata
ctgatgttccataaattttttacatggaataagcaatcgaaaaattgggaaccacgaaaacgagggattc
cagtcacaggttcgcccacatatattatgacaaatactttaggtcgactatatacagttcatcctaagc
aacgcgaatgttttttttgcgtttgttattgggttaattgttcttggaccgacatcctttcaatatttac
gaaaagtcaatgggtattttatagcactttcttcgatgcgtgtcgtgagttacatttattggaggatg
ataaccattgggatctcacacttgcagatgcagcactgagctcttctccacaacaaattcgtcaattat
tttcaataatattaacaacgtgttttccgtctgaagcatctgctctatggaacaaatataaagactcaa
tgagtgaagatattttgcatcggatcagaattactaatcaaaatcctgatagtcaattctccgcagaaa

tatacaatgaggctttaataatgattgaggatatttgattcttattttcaaacatgccactcatccatt
ttggcatgccggcgccgaaccgcccagcagtagatatcatcgacagtgatgttcaacgtgaacaccagt
ttgataagacttcgttgggtactttttgttgctaataatgaacaattgcttacagctgaacaacgaaatg
tatatgatcgaattaacgtatcaattgcagcacaaaaagggtggattcttttttttggatgcaccaggtg
gcactggtaaaacctttctcatctcactgatacttgcgcgcattcgatcacaaaatcatattgcattgg
ccattgcttcacaggcattgcagcgacgttacttgatgggtggacggactgcgcattcagcacttaagt
tacctctattgaatgttcatacaaatcccgaagcaatgtgtaacataaagaagcattccggcatggctg
aagttttgagaaaatgcaaaattattattttgggatgaatgtacaatggcccacaagcattcgcttgaag
ctctcgacagggtccctgaaggatatcaaagataatactaggcttttcggtggtgctctactgctactgt
ctggtgatattcaggcaaacattgccagtaattccacgtgcgacatatgcagacgaagtaaacgcattgtt
tgaaggaatcttatctatggcggagtgtcagtaaatgagccttactatcaatatgcgcgttcaactac
aaaatgatccattagcgtcaggattctctgaacaattgttagacattggcaacggtaaaaattcaactgt
atgaaaataccaattttattaaatttcagagaacttttgcaacatgggtggctaccaaaagatgaattaa
taaatagtatctttccagatttaagatataactatactcatcatgaatggctacgagagcgagctat
tagctgcaaaaaatttagatgtagacgccatcaattttaaaatacaacagtcattgcctggtaatgaaa
ttacatttaaatcaattgacaccgttggttaatcctgacgaagtgggtcaactatccagtagaatttttga
attcttttagattttacctggaatgccaccacataatttgcgactgaagattgggtcacctataattttgc
ttcgtaatttaaatgccccgagattgtgtaatggcacgcgatttagttataaaaaaaatcatgggcaaca
ttattgaagcgaatattttatctggaaaattccaagggtgaaattgtacttttaccgcggtatcccaatga
ttccttcagattcacctataaacatttaaacgcttacaatttccgatccggtttggcatatgctatgacta
ttaataagtcacaagggtcaaacgatgacattttgtggcttagatttagaaaaatccgtgtttttctcacg
gccaattgtacgttgcgtgttccagagttggaaaaccatcgagtttggttggttatacttctcatggac
taactaaaaatattgtacatccaatggcattacgctaaattaagtttttgtaaattaaaaataaataaa
tatatatgtttataaaatgttttgagtgaagctttttcacctttcattaaaaatgagttaaagttttcat
ttacgatgctgttattttathtaacaagtaataacttatcaataataattttcatcaaagcgggtccaga
ttgtttcagctcattaaaaaaagtatgaaattaaagacgtgtgtacaggacaacgtctgtcgggtccgc
tag