

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A	1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23
B	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
C												
D												
E												
F												
G												
H												

Figure S1. Schematic diagram of the sample loading.

N (KP161618.1):

GGCGCTCTACCTCTGGCTATGCTATTTTTCTTGGTCCCAATCTTATTTTCATGGCGCGCC
AAGAAAGAACCTACAGTCTCTCGTTCTAGTGCTGAGTCTGAATACCGCTCGCTTGCCT
TTGCTGTTGCTGAGTCTCACTGGATTACTCAGTACTTCGCGAGCTTTGTCTCTTTCTTC
CTCACCTGTTTCAGATCTATTGTGATAACATCAGAAAACTTATATGACTGCCAATCCT
GTTTCATCATGCTCGCTCGAAACATATTGAAATTGACTACCATTTTTGTACGGGAAAAGG
TTGTCAAAGGTGACATTATTGTGCAATATATTCCCACATCCGAGCAACTTGCTGATAT
CTTCACGAAGGGCCTCCCCTCTGCCCAATTTCACTACCTTCGCTCCAATCTTCGCATCC
TTCCACCTTGCTCCGATTGAGGGGGAGTCTTAGTGTATCTAGGTTATACTGTTAATTGT
GTCGTATGTATTAGCCCAAGGGCTTAATTGTAATTTGACTTGAAGAGATCATCTATAT
AAATAGACATCTGATGCCCTAATTAGGGCTAAGCACTGAAATTTGTCCTAAACCAATT
TCAGAAACATTTTGTATGGTGGGGAGTGAAAACACCAATGCAGCAGAGAACGACC
GTATTAATCGGAATCTACTTATATTAAGACAGACGACCGAGAAAGAAAAGAAAGGC
TCCACGTTCTCCAAGTGCTTAATCTTAGCGTGCTAGCCGCTGCTTCATTTCGTTTTCTG
ATAGTGAGAACGCTTTCTCTTTCTTAGCGCTCCGCACCCTTGATAGTAAGGGGAACT
CTGGTTGCGCGGCTTTCTCTTATAGGGGTCTATTTTCTCTGACTTGACTCAGCTTGACCT
ACTTGACTCAGCGGTTAGAGTATCGCTTTCATACGGCGAGAGTCATTGGTTCAAATCC
AATAGTAGGTAAAACCGGCCGAAACCCCTGCTTTTTCCAGCATGACAGCAAGCACGG
ACTGGCAGCAAGGATGAAACTGAATGACCAAAGCATCGGTTGCTTCCACTTGTGGCC
TTCTTCGACCGCCTTGACACCTTACTTAATATCAAGGCAGCCACATACATGAAGAGA
AGAATTGGGTTTAGCGGTAATGGCATAAGCCAAAGCTAGATCACCGGAGTTTAGGCA
AATGGGTACGAGAGAAAAAGGTTTTGAAATGCATCTTCCGAAACCAGATAATCAACC
GAAGGAGATTCCCCTGCAAAAAGGAGATGGCTCTAGTTTCATACTAATCTTCGATCTT
CGAGATTCCCCACGGAGCGGTAAGGCATCCCAAGGAGCGAAGCGGCTCAAAGGAT
TGGCAATGAAGCTCAGTCTGGTCTGAGGGGATGGGCTAGGCTACTCTCCCACATACAT
AGGAAGAGGGGGAAGTCAAGTACCTAGATCCAAGATCACGATATCCGCTTTGGTGGT
AATATCCGGCATAAAAAGAAAGCACCAAAGCAAACAAAGTCGATTCTTTGTTGAGTCA
ACTGGCAACTGGGATTGCAGCGGATCTAGTGGTTCTCCTATTCTATGGTCTTCTGCTG
AGAGAGTAAGAATAGAAAGCAGAAGCTCGCCCGGGCGAAAGACAAGGGATGAT
TCTTCTAAGATACGAACTTGCGGAAGGAATGAAAAGGTATTGACTAAGACGGGGAC
GGGTATTCCCGAAGATGCTTGACCTAAGAGATAGAGACGAGAACGAGACTAAGAAA

ATCAGATATTGGAGAGGAAAGAAGCAGTGCGAGTAGAGTAGAGCAGCTTGGTAGCT
CGCAAGGAGCGAAGCCTGCTTGACCAACGGGAGAAGCCAACTCCGTTCTCCAGCTT
CGCTGAAGAAGCTAGGTTCTCCTTGATGTCGTAGGTTCAAATCCTATCTCCGCACTA
AGTAAGGGTTTCATTCTGCATCACTCTCCCCGTCGTTCTCGACCTCGCAAGGTTTTTGA
AGCGGCCGAAGCGGGAAGTGACAATACCGCTTTTCTTCAGCACATTTTGGATGATTG
AGCGAAAACGGAGTACAAAGTTCAGCCTTTAAGGAGGCTATGAATCAAATAGGGCT
GGTGGCGCAGTCCCCACTTGACCAATTTGAGATTGTCCCATTGATTCCCTATGAATATC
GGAACTTCTATTTCTCATTACAAAATCCATCTTTGTTTCATGCTGCTAACTCTGAGTTTT
TTCTACTTCTGATTCATTTTATTACTAAAAAGGGAGGAGGAACTTAGTCCCAAATG
CTTGGAATCCTTGGTAGAGCTTCTTTATGATTTCTGCTGAACCTGGTAAAGGAACA
AATAGGTGGTCTTTCCGGAAATGTGAAACAAATGTTTTTCCCTTGCACTTGGTCACTT
TTCTTTTTTTGTTATTTTGTAAATCTTCAGGGTATGATACCTTATAGCTTCACAGTGACAA
GTCATTTTCTCATTACTTTGGCTCTCTCATTTTCTATTTTTATTGGCATTACTATAGTGGG
ATTTCAAAGACATGGGCTTCATTTTTTCAGCTTTTTATTACCCGCAGGAGTCCCCTGC
CGTTAGCACCTTTTTTAGTACTCCTTGAGCTAATTTCTTATTGTTTTCGCGCATTAAAGCT
TAGGAATACGTTTATTTGCTAATATGATGGCCGGTCATAGTTTAGTAAAGATTTTAAAG
TGGGTTGCTTGGACTATGCTATGTATGAATGAGATTTTCTATTTTATAGGGGCTCTTG
GTCCTTTATTTATAGTTCTTGCAATTAACCGGTCTGGAATTAGGTGTAGCTATATTACAA
GCTTATGTTTTTACGATCTTAATCTGTATTTACTTGAATGATGCTATAAATCTCCATTAA
AGTTCTTCTTTCTTTTATTAGATT

S(FR715249.1):

GGCGCTCTACCTCTGGCTATGCTATTTTTCTTGGTCCCAATCTTATTTTCATGGCGCGCC
AAGAAAGAACCTACAGTCTCTCGTTCTAGTGCTGAGTCTGAATACCGCTCGCTTGCTT
TTGCTGTTGCTGAGTCTCACTGGATTACTCAGTACTTCGCGAGCTTTGTCTCTTTCTTC
CTCACCTGTTCAGATCTATTGTGATAACATCAGAAAACCTATATGACTGCCAATCCT
GTTTCATCATGCTCGCTCGAAACATATTGAAATTGACTACCATTTTGTACGGGAAAAGG
TTGTCAAAGGTGACATTATTGTGCAATATATTCCCACATCCGAGCAACTTGCTGATAT
CTTCACGAAGGGCCTCCCCTCTGCCCAATTTCACTACCTTCGCTCCAATCTTCGCATCC
TTCCACCTTGCTCCGATTGAGGGGGAGTCTTAGTGTATCTAGGTTATACTGTTAATTGT
GTCGTATGTATTAGCCCAAGGGCTTAATTGTAATTTGACTTGAAGAGATCATCTATAT
AAATAGACATCTGATGCCCTAATTAGGGCTAAGCACTGAAATTTGTCCTAAACCAATT
TCAGAAACATTTTGTATGGTGGGGAGTGAAAACACCAATGCAGCAGAGAACGACC
GTATTAATCGGAATCTACTTATATTAAGACAGACGACCGAGAAAGAAAAGAAAGGC
TCCACGTTCTCCAAGTGCTTAATCTTAGCGTGCTAGCCGCTGCTTCATTTTCGTTTTCTG
ATAGTGAGAACGTTTTCTCTTTCTTAGCGCTCCGCACCCTTGATAGTAAGGGGAACT
CTGGTTGCGCGGCTTTCTCTTATAGGGGTCTATTTTCTCTGACTTGACTCAGCTTGACCT
ACTTGACTCAGCGGTTAGAGTATCGCTTTCATACGGCGAGAGTCATTGGTTCAAATCC
AATAGTAGGTAAAACCGGCCGAAACCCCTGCTTTTTCCAGCATGACAGCAAGCACGG
ACTGGCAGCAAGGATGAAACTGAATGACCAAAGCATCGGAAAAGCAGAGGAGTGTG
CTGACTTCAGTAGCTAGTCAACCAACTTCTGCTCAACCCTAGGAACAAGGAAAGTAT
CAGCCGATAACTCTGTTCACTTGGTGTGGGATTCTAAAAGTTTACTATTATCGCACG
CCAAAGAGTGTGCTGAAAAGGGAATAGTTGGTTAACTACCGAAGCTAGAAAACAAAT
ACCTGCTAAAACCAAGGGAAGCAAGAGTAGGAACTACCCACCCAGGAATCAGCATT
CTAAACTGCAGCACAAGCACAACCCTGCTTTTCCATTCTTCATAGCCCACCTCTTCA
TTGGCCATAAAGCCTTGATTTCTTGACCACGTACACTGATGATTGGTCGGGCTGGG
CTACTCTATGGGCGTATGCGCCTAAACCAGGCTCAAAGCGATGAGACTTCTCGGTTA
GACTCAAACAATAGATCAGGTCAGTTTTGAGGAGCTTTATTTGACTTAAGAAGAAAG
GGCAGCCCTCTGATATATCTTTGACTTCACCCTCGGCCAAAGCACAGTAAGTTAGAG
ACTCCTAGTCTCTACTAAATCAATCTATAGCTTCAACACTCTCCTAGCGCAGCAACCT
TCTCTCTTTCTCCCTTACTTGCCTCCAGTCTTGAGCAGCAATCATCTTTGCTTATGCGG
ACGAAAGTCTTTCCACAGCACTCCGACAGAAGTCTCATATGATGACTCTGTTTACTCA
AGAGCCTTCTTTCTGATTAAATGCCTGCCCACTACCCCAAGCAAGCCGCATAGGTCT
TTGTTAGCAGCTAGGCTTCTGTTTCTTTCCATAAGCGACTTCTCCTGTAGATGCCCAA

ATAAAGCTTTCGCTCAAGGGATATCGCTTCATTTACTGCGTTAGGGTGGTGCCAAAGCC
CTTCATCTCTGGCTAAGGCTCAGTCAGATAGGCTCAATATCGGGCTTATCCGGCGAAG
TCTCAAACCTCTGTTGTGCCAGGGATATCAGGCTTGAGTTGGGACAGGTGCTTATTTTCG
ATACCGCTTCTGTTTGTGTTTTTGTGATGCTAGTGATCACATTTACAGTTAGAAGTAG
GCCATGATTGATTAGCTAGAGTAGAGCTAGGTTGGTGCTGCTTTGCTTGGCAATCCTT
GATCTAATTGAATCAGAATCCGCAAGATAAGTAGCCGAACGAGCAGAGCAGTAGAA
GGACAGGTCATCTAGAATCCTATTCTTCCGATGCTTTGATCGGTTCCCTTCTGATATGGA
AGAGTTGACTACCCAGCACATCTTTGTTTGCTCGACTCGGTAAGTACAGCCGCTTCCT
TTATTCTTTTCTTTGAACCATTACTCTCAAGGGACTACTCCGTTGGCCCAGTGAACCTT
GGTCTTTTGTGCTGTTCCCCGTTCCCTTTATCAGCTCTTTACCAGCTATCCGATTACCA
ATGAACAATAGCTATGACCGATAACCAAGGTTCTGTAGAACTCTATAAGGAGAGGC
ATAGACCGGTGGTCCCTTCCAAGTGCCTCTTTGTTTTGTACGAGCTGTTTCCAAGTGTT
TTGATTAGTCGAGTCTTCTTCTGAGTCCAGCACTTTTCCCTTGTCCGATCGTCCGTCTCT
TCCTCTCCTCTTGGTCGAGTTGCTAAAGCACCTATCTTTCTGATCCGAAGCCAAGGGA
TGTGCGATGTTTCTTTCTTTGTTATTGTGCTAATTGCACTTTAGATTGAGAAGATAGG
ACTGATCGGTATCCATTGAAGATTCCCTTGCTTATCGGCATTCCCTGCCCTGTGCACTGC
TTCCTCAGCTTCGAAGCTTGTTTTGTTTGTCTCGAAGATTGACGACTTATCGGCTGTTG
ATTGACCGGTATCTGGTATGCTTCTTCTTCTTACAGTCGACTGTTGCTACTTCGGACT
ACTACCATTCACTGCTGAGAAGAAGCTGTTGTTAAGGAGCGGCACCGATCAGTGCC
TTGTTCCCTGTTACCAGTGTCTTGTCTTGGTTCCTTGTGCCCATTTGTCTCCTAGTGTTTTGT
TGAGTTTACTGTGTCGATAAAGTCCTTTTTATTTCGAGGAAGTGAGCCTTTTCAATTAC
AATTCCTTTATTCGTCCGAGTTTACTGTGCCATTTTCGAGACTGTCCTTCATCCGAGGTA
TCGTGTTTATTGTGCCATTTATAGACATTGAGGACATTACTGTGTTGTACCAAGCACCA
ATAGTGTGAGGATTAAGCCGTTATTCTATCTTCCCTCCTTCGCTCTAACGGGTGGATT
GCTCTAACAGGAGGATTCCGCTCACTTGGGGTGGAGTAGCGTATGCACCTCTCTTCT
TTGTTGCTTCCGGTGTGCTACCGAGCCTTCCAGGTATTTACTTACTGCCGTTTACTC
CACAGCATTGCCATCTTCTTTGTTTTGTTGGTATGAGCTGATCGGCCCTCTCAAGCGTA
AAGTAGTCCTCTGATTGTGTTGTATTGGCTCCTTAAGCAACATTTGTTTACTTATGACC
GGGTGCTGCTTATGCCTAGACATCTTCCCCAGGACTTCTTCTCGAAAGACGTTGACCT
ATGGTAGGTGCTGAGTCCAGCACAGTTGTTCCCTTGTACTGTGCCATTTTGAGACCTT
CGTCCGATCATTGTTCCCTTGAAGACCTGTCTTTTATTCCTTCTCTTCCCTGCAGTAAT
TAACTCACATTTATGGTAATGCTGATGCTTGGCAGCTTCACTGTTCCCTTCTTGTGTGC
GTAGGCTTGGCGTTGTTTACTCCACCGTGCTATCTTTGTGCTGCTAATCAGTATAGTAT
ATTCTTTGCATACTGCTATCTTTGTGCTAATCCATTTTCAGTAAACGGGAAAGTGGAGG
AGTAATGCTTGGTCAAAGTGCTGTAGATTTGTTTCGGTACGAGCACTGCCTTTGTGCTA
ATCATCATTTAGTATATTCTTTCTTTCGTGTTCCATCCTGATTAATCTGTAATCTATGT
TTTGTACAGCTGGCTTGGGAATCATCAGTAGAGTCTTCTGCTCCTGATCTGTCAACTT
TCTTTCGTACGGCTGCTTGGCGTGCTGTCATCTTTGCTACTCCGCTTCGTACGGTTTTGG
GTGAAGGTTCAATCTTTTGTTCGTACGAGTCGGATATGTTTGTGCGAGAAGAAGGAC
AGCTTTCGTAGAGAGTCCGATCAATCTTCCACTCTTGCACTTGCAATTCATTCCGTTCTC
CTCTCAGTTCCGTCTAAATCCCCTCGTCTGACTAAAGCACCTCTCCGTGTTCCGTGCGA
TCACCTAGATAAAATTAAGTATAGTAATAAGAATGAAAAGTATGGCTTAGCGTGTTGG
ATCAATCAGTCATTGCTTTCATCTTGAATTAAGTATATAGAAAAGAAGTGTTGTCTGC
GCCAAGTCTAGAAGTGGTAGTATTAGCGATCCTATTGAGGTGTTTATCGGGTTCGCTG
CTCGAATTTCAATAAAGTCAAGTTTCCTCAATCCCGTTTCTGTTGAGTTGCCAAGATTT
CTCAATCCTTGTATTAGTTGATCCTTTTGTATTTCGAAAGGTCGGCGGGATGCTACTT
CAGGTAGGTACGGGCGCTCTATCATTGTCTGATTTTAGGTTTCTGATCGCTAGCCTGC
CGGGCTGCCCCCGCGATCAAATCTCATAAGAGAAGAAATCTCTATGCCCC
CTGTTCTTGGTTTTCTCCCATGCTTTTGTGTTGGTCAACAACCAACCACAACCTTCTATAGT
TCTTCACTACTCCTAGAGGCTTGACGGAGTGAAGCTGTCTGGAGGGAATCATTTTGT
GAAATCAATTAATCTAATCATGCCTCAACTGGATAAATTCATTATTTTTCACAATTCT
TCTGGTTATGCCTTTTCTTCTTACTTTCTATATTTTCATATGCAATGATGGAGATGGAG
TACTTGGGATCAGCAGAATTCTAAACTATGGAACCAACTGCTTTCACACCGGGGGA
AGACCTCCTGAGCAAGGGAAGGCTTGGAATAAATCGTAGTTCAGATTCAGTTCGGT

TCGAGGTATCAGCGTTGGCCGCCATTATTTTATCATTTTCGTGGTCCCAAATTGGGA
CCAGTTTTCTACATTATATATAATTTTTTTTGTGTTGGGGTTGAAATGGGGGGTATTA
GGAAATGAAATTTGTCATTTTCGGCGTCGGACCAGATGGCGTCGCGCCCCCAGCGCTG
GATCTCAACGAGCGCCCCGCTCTGCATCTTTGTACGCGGATGTTGAGAGTTCCGACT
CTCAACAAGCGCGAAATAATGACATGTACGCGCATCTTAGGCGCGTACAGGAGATCA
CCAAAAAAGTAGAGGGTGAGCGCGATATCGTGCGGCGTCAAGCCCTCCTGGATATAA
TGAAATGGGAGGTCAGAAGCCTTCAGGAGCACTTTCGGATCTTTCGGCACCTTGATCG
TCTGCGAGATTTCGAGAGAGCCAAGGTGAACGAGATCCTTGATCTCTTTCGCTGAAG
AAGCTAGGTTCCCTCCTTGATGTCGTAGGTTCAAATCCTATCTCCGCACTAAGTAAGGG
TTTCATTCTGCATCACTCTCCCCGTCGTTCTCGACCTCGCAAGGTTTTTGAAGCGGCCG
AAGCGGGAAGTGACAATACCGCTTTTCTTCAGCACATTTTGGATGATTTGAGCGAAA
ACGGAGTACAAAGTTCAGCCTTTAAGGAGGCTATGAATCAAATAGGGCTGGTGGCGC
AGTCCCCACTTGACCAATTTGAGATTGTCCATTGATTCCTATGAATATCGGAAACTT
CTATTTCTCATTACAAATCCATCTTTGTTTCATGCTGCTAACTCTGAGTTTTTTCCTACT
TCTGATTCATTTTATTACTAAAAAGGGAGGAGGAACTTAGTCCCAAATGCTTGGCAA
TCCTTGGTAGAGCTTCTTTATGATTTTCGTGCTGAACCTGGTAAAGGAACAAATAGGTG
GTCCTTCCGGAATGTGAAACAAATGTTTTCCCTTGCATCTTGGTCACTTTTCTTTTTT
TGTTATTTTGTAATCTTCAGGGTATGATACCTTATAGCTTCACAGTGACAAGTCATTTT
CTCATTACTTTGGCTCTCTCATTTTCTATTTTTATTGGCATTACTATAGTGGGATTTCAA
AGACATGGGCTTCATTTTTTCAGCTTTTTATTACCCGCAGGAGTCCCACTGCCGTTAGC
ACTTTTTTTAGTACTCCTTGAGCTAATTTCTTATTGTTTTCGCGCATTAAAGCTTAGGAAT
ACGTTTATTTGCTAATATGATGGCCGGTCATAGTTTAGTAAAGATTTAAGTGGGTTCG
CTTGGACTATGCTATGTATGAATGAGATTTCTATTTTATAGGGGCTCTTGGTCCTTTAT
TTATAGTTCTTGCAATTAACCGTCTGGAATTAGGTGTAGCTATATTACAAGCTTATGTT
TTTACGATCTTAATCTGTATTTACTTGAATGATGCTATAAATCTCCATTAAAGTTCTTCT
TTCTTTTATTTAGATTT

Figure S2. The nucleotide acid sequences of N and S regions.

[illegible]

KX671974	rapa rf	(481)	GTACACATTAAACACCCCTCCTCAATGGGCTATGTCTCGAGGGCAGAGCTCTTGAAGCTGTGGAGTTAGTTGATTGTATGGT	640
KX671969	rapa Rf	(561)	CCTAAGCCAAACATGTACCAGATCTCATCACCCTCAACACTTTGTCAATGGGCTTTGTCTCAAAGATAGAGTGTCTGAAG	640
KX671968	rapa Rf	(561)	CCTAAGCCAAACATGTACCAGATCTCATCACCCTCAACACTTTGTCAATGGGCTTTGTCTCAAAGATAGAGTGTCTGAAG	640
KX671967	rapa Rf	(561)	CCTAAGCCAAACATGTACCAGATCTCATCACCCTCAACACTTTGTCAATGGGCTTTGTCTCAAAGATAGAGTGTCTGAAG	640
EF584011	Rf	(561)	CCTAAGCCAAACATGTACCAGATCTCATCACCCTCAACACTTTGTCAATGGGCTTTGTCTCAAAGATAGAGTGTCTGAAG	640
KX671970	rapa rf	(561)	CCTAAGCCAAACATGTACCAGATCTCATCACCCTCAACACTTTGTCAATGGGCTTTGTCTCAAAGATAGAGTGTCTGAAG	640
KX671971	rapa rf	(561)	CCTAAGCCAAACATGTACCAGATCTCATCACCCTCAACACTTTGTCAATGGGCTTTGTCTCAAAGATAGAGTGTCTGAAG	640
KX671972	rapa rf	(561)	CCTAAGCCAAACATGTACCAGATCTCATCACCCTCAACACTTTGTCAATGGGCTTTGTCTCAAAGATAGAGTGTCTGAAG	640
KX671973	rapa rf	(561)	CCTAAGCCAAACATGTACCAGATCTCATCACCCTCAACACTTTGTCAATGGGCTTTGTCTCAAAGATAGAGTGTCTGAAG	640
KX671974	rapa rf	(561)	CCTAAGCCAAACATGTACCAGATCTCATCACCCTCAACACTTTGTCAATGGGCTTTGTCTCAAAGATAGAGTGTCTGAAG	640
KX671969	rapa Rf	(641)	CAGTGGATTTAATAGCTCGAATGATGGCTAATGGATGTCAACCCAATCAGTTTACCTATGGTCCAATCTTGAACAGAATG	720
KX671968	rapa Rf	(641)	CAGTGGATTTAATAGCTCGAATGATGGCTAATGGATGTCAACCCAATCAGTTTACCTATGGTCCAATCTTGAACAGAATG	720
KX671967	rapa Rf	(641)	CAGTGGATTTAATAGCTCGAATGATGGCTAATGGATGTCAACCCAATCAGTTTACCTATGGTCCAATCTTGAACAGAATG	720
EF584011	Rf	(641)	CAGTGGATTTAATAGCTCGAATGATGGCTAATGGATGTCAACCCAATCAGTTTACCTATGGTCCAATCTTGAACAGAATG	720
KX671970	rapa rf	(641)	CAGTGGATTTAATAGCTCGAATGATGGCTAATGGATGTCAACCCAATCAGTTTACCTATGGTCCAATCTTGAACAGAATG	720
KX671971	rapa rf	(641)	CAGTGGATTTAATAGCTCGAATGATGGCTAATGGATGTCAACCCAATCAGTTTACCTATGGTCCAATCTTGAACAGAATG	720
KX671972	rapa rf	(641)	CAGTGGATTTAATAGCTCGAATGATGGCTAATGGATGTCAACCCAATCAGTTTACCTATGGTCCAATCTTGAACAGAATG	720
KX671973	rapa rf	(641)	CAGTGGATTTAATAGCTCGAATGATGGCTAATGGATGTCAACCCAATCAGTTTACCTATGGTCCAATCTTGAACAGAATG	720
KX671974	rapa rf	(641)	CAGTGGATTTAATAGCTCGAATGATGGCTAATGGATGTCAACCCAATCAGTTTACCTATGGTCCAATCTTGAACAGAATG	720
KX671969	rapa Rf	(721)	TGTAAGTCTGGGAACACTGCCTCGGCCCTGGATCTGCTCAGGAAGATGGAACATAGAAAGATCAAGCCACACGTAGTCAC	800
KX671968	rapa Rf	(721)	TGTAAGTCTGGGAACACTGCCTCGGCCCTGGATCTGCTCAGGAAGATGGAACATAGAAAGATCAAGCCACACGTAGTCAC	800
KX671967	rapa Rf	(721)	TGTAAGTCTGGGAACACTGCCTCGGCCCTGGATCTGCTCAGGAAGATGGAACATAGAAAGATCAAGCCACACGTAGTCAC	800
EF584011	Rf	(721)	TGTAAGTCTGGGAACACTGCCTCGGCCCTGGATCTGCTCAGGAAGATGGAACATAGAAAGATCAAGCCACACGTAGTCAC	800
KX671970	rapa rf	(721)	TGTAAGTCTGGGAACACTGCCTCGGCCCTGGATCTGCTCAGGAAGATGGAACATAGAAAGATCAAGCCACACGTAGTCAC	800
KX671971	rapa rf	(721)	TGTAAGTCTGGGAACACTGCCTCGGCCCTGGATCTGCTCAGGAAGATGGAACATAGAAAGATCAAGCCACACGTAGTCAC	800
KX671972	rapa rf	(721)	TGTAAGTCTGGGAACACTGCCTCGGCCCTGGATCTGCTCAGGAAGATGGAACATAGAAAGATCAAGCCACACGTAGTCAC	800
KX671973	rapa rf	(721)	TGTAAGTCTGGGAACACTGCCTCGGCCCTGGATCTGCTCAGGAAGATGGAACATAGAAAGATCAAGCCACACGTAGTCAC	800
KX671974	rapa rf	(721)	TGTAAGTCTGGGAACACTGCCTCGGCCCTGGATCTGCTCAGGAAGATGGAACATAGAAAGATCAAGCCACACGTAGTCAC	800
KX671969	rapa Rf	(801)	ATACATATCATCATTGACAATCTTTGCAAAGATGGGAGACTCGACGATGCACCTCAGCTTTTTTCAGTGAATGGAACCCA	960
KX671968	rapa Rf	(801)	ATACATATCATCATTGACAATCTTTGCAAAGATGGGAGACTCGACGATGCACCTCAGCTTTTTTCAGTGAATGGAACCCA	960
KX671967	rapa Rf	(801)	ATACATATCATCATTGACAATCTTTGCAAAGATGGGAGACTCGACGATGCACCTCAGCTTTTTTCAGTGAATGGAACCCA	960
EF584011	Rf	(801)	ATACATATCATCATTGACAATCTTTGCAAAGATGGGAGACTCGACGATGCACCTCAGCTTTTTTCAGTGAATGGAACCCA	960
KX671970	rapa rf	(801)	ATACATATCATCATTGACAATCTTTGCAAAGATGGGAGACTCGACGATGCACCTCAGCTTTTTTCAGTGAATGGAACCCA	960
KX671971	rapa rf	(801)	ATACATATCATCATTGACAATCTTTGCAAAGATGGGAGACTCGACGATGCACCTCAGCTTTTTTCAGTGAATGGAACCCA	960
KX671972	rapa rf	(801)	ATACATATCATCATTGACAATCTTTGCAAAGATGGGAGACTCGACGATGCACCTCAGCTTTTTTCAGTGAATGGAACCCA	960
KX671973	rapa rf	(801)	ATACATATCATCATTGACAATCTTTGCAAAGATGGGAGACTCGACGATGCACCTCAGCTTTTTTCAGTGAATGGAACCCA	960
KX671974	rapa rf	(801)	ATACATATCATCATTGACAATCTTTGCAAAGATGGGAGACTCGACGATGCACCTCAGCTTTTTTCAGTGAATGGAACCCA	960
KX671969	rapa Rf	(881)	AAGGGATCAAAGCAAAATGTCTTTACCTACAACCTCTCTCATAGGAAGCTTCTGTAGTTTTGGCAGATGGGATGATGGTGCA	1040
KX671968	rapa Rf	(881)	AAGGGATCAAAGCAAAATGTCTTTACCTACAACCTCTCTCATAGGAAGCTTCTGTAGTTTTGGCAGATGGGATGATGGTGCA	1040
KX671967	rapa Rf	(881)	AAGGGATCAAAGCAAAATGTCTTTACCTACAACCTCTCTCATAGGAAGCTTCTGTAGTTTTGGCAGATGGGATGATGGTGCA	1040
EF584011	Rf	(881)	AAGGGATCAAAGCAAAATGTCTTTACCTACAACCTCTCTCATAGGAAGCTTCTGTAGTTTTGGCAGATGGGATGATGGTGCA	1040
KX671970	rapa rf	(881)	AAGGGATCAAAGCAAAATGTCTTTACCTACAACCTCTCTCATAGGAAGCTTCTGTAGTTTTGGCAGATGGGATGATGGTGCA	1040
KX671971	rapa rf	(881)	AAGGGATCAAAGCAAAATGTCTTTACCTACAACCTCTCTCATAGGAAGCTTCTGTAGTTTTGGCAGATGGGATGATGGTGCA	1040
KX671972	rapa rf	(881)	AAGGGATCAAAGCAAAATGTCTTTACCTACAACCTCTCTCATAGGAAGCTTCTGTAGTTTTGGCAGATGGGATGATGGTGCA	1040
KX671973	rapa rf	(881)	AAGGGATCAAAGCAAAATGTCTTTACCTACAACCTCTCTCATAGGAAGCTTCTGTAGTTTTGGCAGATGGGATGATGGTGCA	1040
KX671974	rapa rf	(881)	AAGGGATCAAAGCAAAATGTCTTTACCTACAACCTCTCTCATAGGAAGCTTCTGTAGTTTTGGCAGATGGGATGATGGTGCA	1040
KX671969	rapa Rf	(961)	CAGTTGCTGAGGGATATGATTACAAGGAAAATCACCCCAACGTTGTCACTTTCAGTGCTTTGATTGATAGTCTTGTTAA	1120
KX671968	rapa Rf	(961)	CAGTTGCTGAGGGATATGATTACAAGGAAAATCACCCCAACGTTGTCACTTTCAGTGCTTTGATTGATAGTCTTGTTAA	1120
KX671967	rapa Rf	(961)	CAGTTGCTGAGGGATATGATTACAAGGAAAATCACCCCAACGTTGTCACTTTCAGTGCTTTGATTGATAGTCTTGTTAA	1120
EF584011	Rf	(961)	CAGTTGCTGAGGGATATGATTACAAGGAAAATCACCCCAACGTTGTCACTTTCAGTGCTTTGATTGATAGTCTTGTTAA	1120
KX671970	rapa rf	(961)	CAGTTGCTGAGGGATATGATTACAAGGAAAATCACCCCAACGTTGTCACTTTCAGTGCTTTGATTGATAGTCTTGTTAA	1120
KX671971	rapa rf	(961)	CAGTTGCTGAGGGATATGATTACAAGGAAAATCACCCCAACGTTGTCACTTTCAGTGCTTTGATTGATAGTCTTGTTAA	1120
KX671972	rapa rf	(961)	CAGTTGCTGAGGGATATGATTACAAGGAAAATCACCCCAACGTTGTCACTTTCAGTGCTTTGATTGATAGTCTTGTTAA	1120
KX671973	rapa rf	(961)	CAGTTGCTGAGGGATATGATTACAAGGAAAATCACCCCAACGTTGTCACTTTCAGTGCTTTGATTGATAGTCTTGTTAA	1120
KX671974	rapa rf	(961)	CAGTTGCTGAGGGATATGATTACAAGGAAAATCACCCCAACGTTGTCACTTTCAGTGCTTTGATTGATAGTCTTGTTAA	1120
KX671969	rapa Rf	(1041)	AGAGGGAAAGCTTACTGAGGCTAAAGACTTGTACAATGAGATGATCACAAGAGGCATAGAGCCTAACACCATTACATATA	1120
KX671968	rapa Rf	(1041)	AGAGGGAAAGCTTACTGAGGCTAAAGACTTGTACAATGAGATGATCACAAGAGGCATAGAGCCTAACACCATTACATATA	1120
KX671967	rapa Rf	(1041)	AGAGGGAAAGCTTACTGAGGCTAAAGACTTGTACAATGAGATGATCACAAGAGGCATAGAGCCTAACACCATTACATATA	1120
EF584011	Rf	(1041)	AGAGGGAAAGCTTACTGAGGCTAAAGACTTGTACAATGAGATGATCACAAGAGGCATAGAGCCTAACACCATTACATATA	1120
KX671970	rapa rf	(1041)	AGAGGGAAAGCTTACTGAGGCTAAAGACTTGTACAATGAGATGATCACAAGAGGCATAGAGCCTAACACCATTACATATA	1120
KX671971	rapa rf	(1041)	AGAGGGAAAGCTTACTGAGGCTAAAGACTTGTACAATGAGATGATCACAAGAGGCATAGAGCCTAACACCATTACATATA	1120
KX671972	rapa rf	(1041)	AGAGGGAAAGCTTACTGAGGCTAAAGACTTGTACAATGAGATGATCACAAGAGGCATAGAGCCTAACACCATTACATATA	1120

KX671973	rapa rf	(1041)	AGAGGGAAAGCTTACTGAGGCTAAAGACTTGTACAATGAGATGATCACAAGAGGCATAGATCCTAATACCATTACATATA	1121	1200
KX671974	rapa rf	(1041)	AGAGGGAAAGCTTACTGAGGCTAAAGACTTGTACAATGAGATGATCACAAGAGGCATAGATCCTAATACCATTACATATA		
KX671969	rapa Rf	(1121)	ATTCTTTGATATATGGGCTGTGCAACGACAAGCGCTTAGATGAAGCCAACCAGATGATGGACCTGATGGTTAGCAAGGGA		
KX671968	rapa Rf	(1121)	ATTCTTTGATATATGGGCTGTGCAACGACAAGCGCTTAGATGAAGCCAACCAGATGATGGACCTGATGGTTAGCAAGGGA		
KX671967	rapa Rf	(1121)	ATTCTTTGATATATGGGCTGTGCAACGACAAGCGCTTAGATGAAGCCAACCAGATGATGGACCTGATGGTTAGCAAGGGA		
EF584011	Rf	(1121)	ATTCTTTGATATATGGGCTGTGCAACGACAAGCGCTTAGATGAAGCCAACCAGATGATGGACCTGATGGTTAGCAAGGGA		
KX671970	rapa rf	(1121)	ATTCTTTGATATATGGGCTGTGCAACGACAAGCGCTTAGATGAAGCCAACCAGATGATGGACCTGATGGTTAGCAAGGGA		
KX671971	rapa rf	(1121)	ATTCTTTGATATATGGGCTGTGCAACGACAAGCGCTTAGATGAAGCCAACCAGATGATGGACCTGATGGTTAGCAAGGGA		
KX671972	rapa rf	(1121)	GTACTTTGATATATGGGTTGTGCAATGAGAACCGCTTAGATGAAGCCAACCAGATGATGGACCTCATGGTTAGCAAGGGA		
KX671973	rapa rf	(1121)	GTACTTTGATATATGGGTTGTGCAATGAGAACCGCTTAGATGAAGCCAACCAGATGATGGACCTCATGGTTAGCAAGGGA		
KX671974	rapa rf	(1121)	GTACTTTGATATATGGGTTGTGCAATGAGAACCGCTTAGATGAAGCCAACCAGATGATGGACCTCATGGTTAGCAAGGGA		
KX671969	rapa Rf	(1201)	TGCGATCCTGATATTGACGCTATAATAATCCTTATAAACGGATTTTGTAAAGCTAAACAGGTTGATGATGGTATGAGACT	1201	1280
KX671968	rapa Rf	(1201)	TGCGATCCTGATATTGACGCTATAATAATCCTTATAAACGGATTTTGTAAAGCTAAACAGGTTGATGATGGTATGAGACT		
KX671967	rapa Rf	(1201)	TGCGATCCTGATATTGACGCTATAATAATCCTTATAAACGGATTTTGTAAAGCTAAACAGGTTGATGATGGTATGAGACT		
EF584011	Rf	(1201)	TGCGATCCTGATATTGACGCTATAATAATCCTTATAAACGGATTTTGTAAAGCTAAACAGGTTGATGATGGTATGAGACT		
KX671970	rapa rf	(1201)	TGCGATCCTGATATTGACGCTATAATAATCCTTATAAACGGATTTTGTAAAGCTAAACAGGTTGATGATGGTATGAGACT		
KX671971	rapa rf	(1201)	TGCGATCCTGATATTGACGCTATAATAATCCTTATAAACGGATTTTGTAAAGCTAAACAGGTTGATGATGGTATGAGACT		
KX671972	rapa rf	(1201)	TGCGATCCTGATATTGACGCTATAATAATCCTTATAAACGGATTTTGTAAAGCTAAACAGGTTGATGATGGTATGAGACT		
KX671973	rapa rf	(1201)	TGCGATCCTGATATTGACGCTATAATAATCCTTATAAACGGATTTTGTAAAGCTAAACAGGTTGATGATGGTATGAGACT		
KX671974	rapa rf	(1201)	TGCGATCCTGATATTGACGCTATAATAATCCTTATAAACGGATTTTGTAAAGCTAAACAGGTTGATGATGGTATGAGACT		
KX671969	rapa Rf	(1281)	ATTCCGAAAGATGTCTCTGAGAGGAATGATTGCAGATACAGTGACTTATAGCACTCTCATCCAAGGGTTTGTCAATCAA	1281	1360
KX671968	rapa Rf	(1281)	ATTCCGAAAGATGTCTCTGAGAGGAATGATTGCAGATACAGTGACTTATAGCACTCTCATCCAAGGGTTTGTCAATCAA		
KX671967	rapa Rf	(1281)	ATTCCGAAAGATGTCTCTGAGAGGAATGATTGCAGATACAGTGACTTATAGCACTCTCATCCAAGGGTTTGTCAATCAA		
EF584011	Rf	(1281)	ATTCCGAAAGATGTCTCTGAGAGGAATGATTGCAGATACAGTGACTTATAGCACTCTCATCCAAGGGTTTGTCAATCAA		
KX671970	rapa rf	(1281)	ATTCCGAAAGATGTCTCTGAGAGGAATGATTGCAGATACAGTGACTTATAGCACTCTCATCCAAGGGTTTGTCAATCAA		
KX671971	rapa rf	(1281)	ATTCCGAAAGATGTCTCTGAGAGGAATGATTGCAGATACAGTGACTTATAGCACTCTCATCCAAGGGTTTGTCAATCAA		
KX671972	rapa rf	(1281)	ATTCCGAAAGATGTCTCTGAGAGGAATGATTGCAGATACAGTGACTTATAGCACTCTCATCCAAGGGTTTGTCAATCAA		
KX671973	rapa rf	(1281)	ATTCCGAAAGATGTCTCTGAGAGGAATGATTGCAGATACAGTGACTTATAGCACTCTCATCCAAGGGTTTGTCAATCAA		
KX671974	rapa rf	(1281)	ATTCCGAAAGATGTCTCTGAGAGGAATGATTGCAGATACAGTGACTTATAGCACTCTCATCCAAGGGTTTGTCAATCAA		
KX671969	rapa Rf	(1361)	GAAAACTTATTGTGCGCAAAAAAGTCTTCCAAGAGATGGTCTCTCAAGGTGTTTCATCTGGTATTATGACTTATGCTATT	1361	1440
KX671968	rapa Rf	(1361)	GAAAACTTATTGTGCGCAAAAAAGTCTTCCAAGAGATGGTCTCTCAAGGTGTTTCATCTGGTATTATGACTTATGCTATT		
KX671967	rapa Rf	(1361)	GAAAACTTATTGTGCGCAAAAAAGTCTTCCAAGAGATGGTCTCTCAAGGTGTTTCATCTGGTATTATGACTTATGCTATT		
EF584011	Rf	(1361)	GAAAACTTATTGTGCGCAAAAAAGTCTTCCAAGAGATGGTCTCTCAAGGTGTTTCATCTGGTATTATGACTTATGCTATT		
KX671970	rapa rf	(1361)	GAAAACTTATTGTGCGCAAAAAAGTCTTCCAAGAGATGGTCTCTCAAGGTGTTTCATCTGGTATTATGACTTATGCTATT		
KX671971	rapa rf	(1361)	GAAAACTTATTGTGCGCAAAAAAGTCTTCCAAGAGATGGTCTCTCAAGGTGTTTCATCTGGTATTATGACTTATGCTATT		
KX671972	rapa rf	(1361)	GAAAACTTATTGTGCGCAAAAAAGTCTTCCAAGAGATGGTCTCTCAAGGTGTTTCATCTGGTATTATGACTTATGCTATT		
KX671973	rapa rf	(1361)	GAAAACTTATTGTGCGCAAAAAAGTCTTCCAAGAGATGGTCTCTCAAGGTGTTTCATCTGGTATTATGACTTATGCTATT		
KX671974	rapa rf	(1361)	GAAAACTTATTGTGCGCAAAAAAGTCTTCCAAGAGATGGTCTCTCAAGGTGTTTCATCTGGTATTATGACTTATGCTATT		
KX671969	rapa Rf	(1441)	TTGCTGGATGGGTTGTGTGACAATGGCGAACTAGAAGAGGCTTTGGGAATACTTGATCAAATGCACAAGTGAAGATGGA	1441	1520
KX671968	rapa Rf	(1441)	TTGCTGGATGGGTTGTGTGACAATGGCGAACTAGAAGAGGCTTTGGGAATACTTGATCAAATGCACAAGTGAAGATGGA		
KX671967	rapa Rf	(1441)	TTGCTGGATGGGTTGTGTGACAATGGCGAACTAGAAGAGGCTTTGGGAATACTTGATCAAATGCACAAGTGAAGATGGA		
EF584011	Rf	(1441)	TTGCTGGATGGGTTGTGTGACAATGGCGAACTAGAAGAGGCTTTGGGAATACTTGATCAAATGCACAAGTGAAGATGGA		
KX671970	rapa rf	(1441)	TTGCTGGATGGGTTGTGTGACAATGGCGAACTAGAAGAGGCTTTGGGAATACTTGATCAAATGCACAAGTGAAGATGGA		
KX671971	rapa rf	(1441)	TTGCTGGATGGGTTGTGTGACAATGGCGAACTAGAAGAGGCTTTGGGAATACTTGATCAAATGCACAAGTGAAGATGGA		
KX671972	rapa rf	(1441)	TTGCTGGATGGGTTGTGTGACAATGGCGAACTAGAAGAGGCTTTGGGAATACTTGATCAAATGCACAAGTGAAGATGGA		
KX671973	rapa rf	(1441)	TTGCTGGATGGGTTGTGTGACAATGGCGAACTAGAAGAGGCTTTGGGAATACTTGATCAAATGCACAAGTGAAGATGGA		
KX671974	rapa rf	(1441)	TTGCTGGATGGGTTGTGTGACAATGGCGAACTAGAAGAGGCTTTGGGAATACTTGATCAAATGCACAAGTGAAGATGGA		
KX671969	rapa Rf	(1521)	ACTTGATATTGGTATATATAATATCATCATTACAGGGATGTGCAATGCAAAATAAGGTCGATGATGCTTGGAGTTTGTCT	1521	1600
KX671968	rapa Rf	(1521)	ACTTGATATTGGTATATATAATATCATCATTACAGGGATGTGCAATGCAAAATAAGGTCGATGATGCTTGGAGTTTGTCT		
KX671967	rapa Rf	(1521)	ACTTGATATTGGTATATATAATATCATCATTACAGGGATGTGCAATGCAAAATAAGGTCGATGATGCTTGGAGTTTGTCT		
EF584011	Rf	(1521)	ACTTGATATTGGTATATATAATATCATCATTACAGGGATGTGCAATGCAAAATAAGGTCGATGATGCTTGGAGTTTGTCT		
KX671970	rapa rf	(1521)	ACTTGATATTGGTATATATAATATCATCATTACAGGGATGTGCAATGCAAAATAAGGTCGATGATGCTTGGAGTTTGTCT		
KX671971	rapa rf	(1521)	ACTTGATATTGGTATATATAATATCATCATTACAGGGATGTGCAATGCAAAATAAGGTCGATGATGCTTGGAGTTTGTCT		
KX671972	rapa rf	(1521)	ACTTGATATTGGTATATATAGTATCATCATTACAGGGATGTGCAATGCAAGTAAGATCGATGATGCTTGGAGTTCTATTCT		
KX671973	rapa rf	(1521)	ACTTGATATTGGTATATATAGTATCATCATTACAGGGATGTGCAATGCAAGTAAGATCGATGATGCTTGGAGTTCTATTCT		
KX671974	rapa rf	(1521)	ACTTGATATTGGTATATATAGTATCATCATTACAGGGATGTGCAATGCAAGTAAGATCGATGATGCTTGGAGTTCTATTCT		
KX671969	rapa Rf	(1601)	GTAGCCTCTCTCTCAAGGAGTGAAGCGTGATATTCAAGTATACAACATAATGTTGTGAGGATTATGTAAGGAGGAGCTCA	1601	1680
KX671968	rapa Rf	(1601)	GTAGCCTCTCTCTCAAGGAGTGAAGCGTGATATTCAAGTATACAACATAATGTTGTGAGGATTATGTAAGGAGGAGCTCA		
KX671967	rapa Rf	(1601)	GTAGCCTCTCTCTCAAGGAGTGAAGCGTGATATTCAAGTATACAACATAATGTTGTGAGGATTATGTAAGGAGGAGCTCA		
EF584011	Rf	(1601)	GTAGCCTACCTTCGAAGGAGTGAAGCGTGATATTCAAGTATACAACATAATGTTGTGAGGATTATGTAAGGAGGAGCTCA		
KX671970	rapa rf	(1601)	GTAGCCTACCTTCGAAGGAGTGAAGCGTGATATTCAAGTATACAACATAATGTTGTGAGGATTATGTAAGGAGGAGCTCA		

KX671971	rapa rf	(1601)	GTAGCCTACCTCGAAAGGAGTGAAGCGTGATTCAGTCATACAACATAATGTTGTCAGGATTATGTAAAGGAGCTCA
KX671972	rapa rf	(1601)	GTAGCCTCTCTCTCAAGGAGTGAAGCGTGATTCAGTCATACAACATAATGTTGTCAGGATTATGTAAAGGAGCTCA
KX671973	rapa rf	(1601)	GTAGCCTCTCTCTCAAGGAGTGAAGCGTGATTCAGTCATACAACATAATGTTGTCAGGATTATGTAAAGGAGCTCA
KX671974	rapa rf	(1601)	GTAGCCTCTCTCTCAAGGAGTGAAGCGTGATTCAGTCATACAACATAATGTTGTCAGGATTATGTAAAGGAGCTCA
			1681 1760
KX671969	rapa Rf	(1681)	TTGTCTGAAGCGGATGCATTGTTTAGAAAAATGAAGGAAGATGGGTATGAGCCAGATGGTTGTACGTACAATACACTTAT
KX671968	rapa Rf	(1681)	TTGTCTGAAGCGGATGCATTGTTTAGAAAAATGAAGGAAGATGGGTATGAGCCAGATGGTTGTACGTACAATACACTTAT
KX671967	rapa Rf	(1681)	TTGTCTGAAGCGGATGCATTGTTTAGAAAAATGAAGGAAGATGGGTATGAGCCAGATGGTTGTACGTACAATACACTTAT
EF584011	Rf	(1681)	TTGTCTGAAGCGGATGCATTGTTTAGAAAAATGAAGGAAGATGGGTATGAGCCAGATGGTTGTACGTACAATACACTTAT
KX671970	rapa rf	(1681)	TTGTCTGAAGCGGATGCATTGTTTAGAAAAATGAAGGAAGATGGGTATGAGCCAGATGGTTGTACGTACAATACACTTAT
KX671971	rapa rf	(1681)	TTGTCTGAAGCGGATGCATTGTTTAGAAAAATGAAGGAAGATGGGTATGAGCCAGATGGTTGTACGTACAATACACTTAT
KX671972	rapa rf	(1681)	TTGTCTGAAGCGGATGCATTGTTTAGAAAAATGAAGGAAGATGGGTATGAGCCAGATGGTTGTACGTACAATACACTTAT
KX671973	rapa rf	(1681)	TTGTCTGAAGCGGATGCATTGTTTAGAAAAATGAAGGAAGATGGGTATGAGCCAGATGGTTGTACGTACAATACACTTAT
KX671974	rapa rf	(1681)	TTGTCTGAAGCGGATGCATTGTTTAGAAAAATGAAGGAAGATGGGTATGAGCCAGATGGTTGTACGTACAATACACTTAT
			1761 1840
KX671969	rapa Rf	(1761)	CAGAGCACATCTTCGAGGTAATGACATAACAACCTTCAGTTCAACTCATTGAAGAAATGAAGAGGTGTGGGTTCTCTTCAG
KX671968	rapa Rf	(1761)	CAGAGCACATCTTCGAGGTAATGACATAACAACCTTCAGTTCAACTCATTGAAGAAATGAAGAGGTGTGGGTTCTCTTCAG
KX671967	rapa Rf	(1761)	CAGAGCACATCTTCGAGGTAATGACATAACAACCTTCAGTTCAACTCATTGAAGAAATGAAGAGGTGTGGGTTCTCTTCAG
EF584011	Rf	(1761)	CAGAGCACATCTTCGAGGTAATGACATAACAACCTTCAGTTCAACTCATTGAAGAAATGAAGAGGTGTGGGTTCTCTTCAG
KX671970	rapa rf	(1761)	CAGAGCACATCTTCGAGGTAATGACATAACAACCTTCAGTTCAACTCATTGAAGAAATGAAGAGGTGTGGGTTCTCTTCAG
KX671971	rapa rf	(1761)	CAGAGCACATCTTCGAGGTAATGACATAACAACCTTCAGTTCAACTCATTGAAGAAATGAAGAGGTGTGGGTTCTCTTCAG
KX671972	rapa rf	(1761)	CAGAGCACATCTTCGAGGTAATGACATAACAACCTTCAGTTCAACTCATTGAAGAAATGAAGAGGTGTGGGTTCTCTTCAG
KX671973	rapa rf	(1761)	CAGAGCACATCTTCGAGGTAATGACATAACAACCTTCAGTTCAACTCATTGAAGAAATGAAGAGGTGTGGGTTCTCTTCAG
KX671974	rapa rf	(1761)	CAGAGCACATCTTCGAGGTAATGACATAACAACCTTCAGTTCAACTCATTGAAGAAATGAAGAGGTGTGGGTTCTCTTCAG
			1841 1920
KX671969	rapa Rf	(1841)	ATGCTTCCACCGTAAAGATTGTTATGGATATGTTATCGAGTGGTGAATTGGACAAAAGCTTTCTAAATATGCTTTCTGGT
KX671968	rapa Rf	(1841)	ATGCTTCCACCGTAAAGATTGTTATGGATATGTTATCGAGTGGTGAATTGGACAAAAGCTTTCTAAATATGCTTTCTGGT
KX671967	rapa Rf	(1841)	ATGCTTCCACCGTAAAGATTGTTATGGATATGTTATCGAGTGGTGAATTGGACAAAAGCTTTCTAAATATGCTTTCTGGT
EF584011	Rf	(1841)	ATGCTTCCACCGTAAAGATTGTTATGGATATGTTATCGAGTGGTGAATTGGACAAAAGCTTTCTAAATATGCTTTCTGGT
KX671970	rapa rf	(1841)	ATGCTTCCACCGTAAAGATTGTTATGGATATGTTATCGAGTGGTGAATTGGACAAAAGCTTTCTAAATATGCTTTCTGGT
KX671971	rapa rf	(1841)	ATGCTTCCACCGTAAAGATTGTTATGGATATGTTATCGAGTGGTGAATTGGACAAAAGCTTTCTAAATATGCTTTCTGGT
KX671972	rapa rf	(1841)	ATGCTTCCACCGTAAAGATTGTTATGGATATGTTATCGAGTGGTGAATTGGACAAAAGCTTTCTAAATATGCTTTCTGGT
KX671973	rapa rf	(1841)	ATGCTTCCACCGTAAAGATTGTTATGGATATGTTATCGAGTGGTGAATTGGACAAAAGCTTTCTAAATATGCTTTCTGGT
KX671974	rapa rf	(1841)	ATGCTTCCACCGTAAAGATTGTTATGGATATGTTATCGAGTGGTGAATTGGACAAAAGCTTTCTAAATATGCTTTCTGGT
			1921 1953
KX671969	rapa Rf	(1921)	CCTTTTGGAGACAAATCATCATCGTTGGATTGA
KX671968	rapa Rf	(1921)	CCTTTTGGAGACAAATCATCATCGTTGGATTGA
KX671967	rapa Rf	(1921)	CCTTTTGGAGACAAATCATCATCGTTGGATTGA
EF584011	Rf	(1921)	CCTTTTGGAGACAAATCATCATCGTTGGATTGA
KX671970	rapa rf	(1921)	CCTTTTGGAGACAAATCATCATCGTTGGATTGA
KX671971	rapa rf	(1921)	CCTTTTGGAGACAAATCATCATCGTTGGATTGA
KX671972	rapa rf	(1921)	CCTTTTGGAGACAAATCATCATCGTTGGATTGA
KX671973	rapa rf	(1921)	CCTTTTGGAGACAAATCATCATCGTTGGATTGA
KX671974	rapa rf	(1921)	CCTTTTGGAGACAAATCATCATCGTTGGATTGA

Figure S3. The alignment of *R* and *r* nucleotide acid sequences. 1215-1228 region was the core difference of *R(Rf)* and *r(rf)* genes. GenBank accession numbers of restorer (*R*) genes, KX671969, KX671968, KX671967, EF584011; GenBank accession numbers of recessive nuclear sterile (*r*) genes, KX671970, KX671971, KX671972, KX671973, KX671974.