



HH92911	58	.....-T.C.....	111
HH50721	58	.....-T.C.....	111
HH92902	58	.....-T.C.....	111
TSH-R17969	58	.....-T.C.....	111
HH50718	58	.....-T.C.....	111
HH92876	58	C.....-T.C.....	112
HH92905	58	.....-T.C.....	111
HH92802	58	.....-T.C.....	111
TSH-R17962	58	.....-T.C.....	111
TSH-R1734	58	.....-T.C.....	111
HH92832	58	.....C..T..-A.C.....G..CC..TT..	110
HH92821	58	.....C..T..-A.C.....G..CC..TT..	110
HH94638	58	.....C..T..-A.C.....G..CC..TT..	111
AB115599 (U. viciae-fabae)	58	.....-T.C.G.....	110
AB115594 (U. viciae-fabae)	58	.....-T.C.G.....	111
AB115598 (U. viciae-fabae)	58	.....-T.C.G.....	111
AF426199 (U. viciae-fabae)	35	.....-T.C.G.....	88
AF426201 (U. pisi)	35	.....G.....-T.C.G.....	88
AJ296546 (P. miscanthi)	58	.....-T.C.G.....	111
AF426208 (U. gageae)	35	.....-T.T.G.....	88

\*\*\*\* \* \*\*\*\* \* \*\*\* \* \*\* \*\*\*\* \*\* \* \* \*\*\*\* \* \*\*\*\* \* \*\*\*\* \*

HH89813	112	ACCA-T-ATATAA-GTCTG-TTGAAAA-GCAGCAT-CATAGAAGGTGATAATCC-TGTTA	164
HH89673	112	.....	164
HH89814	112	.....	164
HH92788	112	.....	C 164
TSH-R17961	112	.....	C 164
TSH-R16264	112	.....	C 164
HH92840	112	.....G.....C.....	C 166
HH92766	112	.....	C 164
TSH-R16271	112	.....	C 164
HH92772	112	.....	C 164
TSH-R17959	113	.....	C 165
TSH-R16273	113	.....	C 165
TSH-R17960	113	.....	C 165
BPI-0019468	112	.....	C 164
TSH-R17968	114	.....	C 166
HH50717	112	.....	C 164
TSH-R17965	112	.....	C 164
TSH-R16267	113	.....	C 165
TSH-R17963	113	.....	C 165
HH92019	116	.....	C 168
TSH-R17967	112	.....	C 164
BPI-0000967	113	.....	C 165
BPI-0000968	112	.....	C 164
TSH-R17958	112	.....C.....C.....	C 166
TSH-R17966	113	.....C.....	C 166
HH92911	112	.....	C 164
HH50721	112	.....	C 164
HH92902	112	.....	C 163
TSH-R17969	112	.....	C 164
HH50718	112	.....	C 164
HH92876	112	.....	C 164
HH92905	112	.....	163
HH92802	114	.....G.....T.....C.....	C 169
TSH-R17962	112	.....	C 164
TSH-R1734	112	.....	164
HH92832	111	.....C..A.C.TC..C..C..TT..T..T..G.....G..	165
HH92821	111	.....C..A.C.TC..C..C..TT..T..T..G.....G..	165
HH94638	112	.....C.....	GA 165
AB115599 (U. viciae-fabae)	111	.....-G..T.....	163
AB115594 (U. viciae-fabae)	112	.....-G..T.....	164
AB115598 (U. viciae-fabae)	112	.....-G..T.....	C 164
AF426199 (U. viciae-fabae)	89	.....-G..T.....	C 141
AF426201 (U. pisi)	89	.....-G.....	C 141
AJ296546 (P. miscanthi)	112	.....T.....G.....C.....T	164
AF426208 (U. gageae)	89	.....-G.....T.....	-C T 141

\*\*\*\* \* \*\* \* \* \* \* \*\*\*\* \*\* \*\* \*\*\*\* \*\* \* \*\* \*\* \* \*\* \*

HH89813	165	ATGATATGGA-CTACCA-G-TGCA-AT-AT-GATACA-GTCT-CTAAGAG-TCGAGTTGT	215
HH89673	165	.....	215
HH89814	165	.....	215
HH92788	165	.....T.....	215
TSH-R17961	165	.....	215
TSH-R16264	165	.....	215
HH92840	167	.....G.....C.....	219
HH92766	165	.....	215

TSH-R16271	165	.....C.....	216
HH92772	165	.....	215
TSH-R17959	166	.....	216
TSH-R16273	166	.....C.....	218
TSH-R17960	166	.....T.....	216
BPI-0019468	165	.....	215
TSH-R17968	167	.....G.....T.....	217
HH50717	165	.....	215
TSH-R17965	165	.....C.....	216
TSH-R16267	166	.....C.G.G.....C.....	220
TSH-R17963	166	.....C.....CT.....	219
HH92019	169	.....C.....CT.G.....	222
TSH-R17967	165	.....	215
BPI-0000967	166	.....	216
BPI-0000968	165	.....	215
TSH-R17958	167	.....GT.....	218
TSH-R17966	167	.....	217
HH92911	165	.....	215
HH50721	165	.....	215
HH92902	164	.....GT.....	215
TSH-R17969	165	.....	215
HH50718	165	.....	215
HH92876	165	.....	215
HH92905	164	.....	214
HH92802	170	.....CA.....	221
TSH-R17962	165	.....	215
TSH-R1734	165	.....	215
HH92832	166	.....C-T-G.....-C.A.....	216
HH92821	166	.....C-T-G.....-C.A.....	216
HH94638	166	.....C-T-G-T.....TC.A.....	219
AB115599 (U. viciae-fabae)	164	.....	214
AB115594 (U. viciae-fabae)	165	.....	215
AB115598 (U. viciae-fabae)	165	.....	215
AF426199 (U. viciae-fabae)	142	.....	192
AF426201 (U. pisi)	142	.....	192
AJ296546 (P. miscanthi)	165	.....C.....T.....T.....	215
AF426208 (U. gageae)	142	.....-T.....	192

\*\*\*\*\* \*\* \*\* \*\*\* \* \*\* \* \*\*\*\* \* \*\*\*\*\* \* \*\*\*\*\*

HH89813	216	TTGGGAATGCAGCTCAAAGAGGGTGGTAAATTCATCTAAGGCTAAATATTGATGAGAGA	275
HH89673	216	.....	275
HH89814	216	.....	275
HH92788	216	.....	275
TSH-R17961	216	.....	275
TSH-R16264	216	.....	275
HH92840	220	.....	279
HH92766	216	.....	275
TSH-R16271	217	.....	276
HH92772	216	.....	275
TSH-R17959	217	.....	276
TSH-R16273	219	.....	278
TSH-R17960	217	.....	276
BPI-0019468	216	.....	275
TSH-R17968	218	.....	277
HH50717	216	.....	275
TSH-R17965	217	.....	276
TSH-R16267	221	.....	280
TSH-R17963	220	.....	279
HH92019	223	.....	282
TSH-R17967	216	.....	275
BPI-0000967	217	.....	276
BPI-0000968	216	.....	275
TSH-R17958	219	.....	278
TSH-R17966	218	.....	277
HH92911	216	.....	275
HH50721	216	.....T.....	275
HH92902	216	.....	275
TSH-R17969	216	.....	275
HH50718	216	.....	275
HH92876	216	.....	275
HH92905	215	.....	274
HH92802	222	.....	281
TSH-R17962	216	.....	275
TSH-R1734	216	.....	275
HH92832	217	.....T.....C.....C.....	276
HH92821	217	.....T.....C.....C.....	276
HH94638	220	.....C.....	279

AB115599 (U. viciae-fabae)	215	T	274
AB115594 (U. viciae-fabae)	216	T	275
AB115598 (U. viciae-fabae)	216	T	275
AF426199 (U. viciae-fabae)	193	T	252
AF426201 (U. pisi)	193	T	252
AJ296546 (P. miscanthi)	216	T	275
AF426208 (U. gageae)	193	T	252

\*\*\*\*\* \*\* \*\*\*\*\* \*\*\*\*\* \* \*\* \*\*

HH89813	276	CGGA-TAGCAAAC-AAGTACCG-TGAGGGAAGA-TGAAAAGAAC-TTTGG-AAAGAGAG	329
HH89673	276	-	329
HH89814	276	-	329
HH92788	276	-	329
TSH-R17961	276	-	329
TSH-R16264	276	-	329
HH92840	280	-	333
HH92766	276	-	329
TSH-R16271	277	-	330
HH92772	276	-	329
TSH-R17959	277	-	330
TSH-R16273	279	-	332
TSH-R17960	277	-	330
BPI-0019468	276	-	329
TSH-R17968	278	-	331
HH50717	276	-	329
TSH-R17965	277	-	330
TSH-R16267	281	-	334
TSH-R17963	280	-	333
HH92019	283	-	336
TSH-R17967	276	-	329
BPI-0000967	277	A	331
BPI-0000968	276	-	329
TSH-R17958	279	G	334
TSH-R17966	278	A	331
HH92911	276	-	329
HH50721	276	G	329
HH92902	276	G	332
TSH-R17969	276	T	329
HH50718	276	-	329
HH92876	276	-	329
HH92905	275	-	328
HH92802	282	-	335
TSH-R17962	276	-	329
TSH-R1734	276	-	329
HH92832	277	CC	330
HH92821	277	CC	330
HH94638	280	CC	333
AB115599 (U. viciae-fabae)	275	-	328
AB115594 (U. viciae-fabae)	276	-	329
AB115598 (U. viciae-fabae)	276	-	329
AF426199 (U. viciae-fabae)	253	-	306
AF426201 (U. pisi)	253	-	306
AJ296546 (P. miscanthi)	276	-	329
AF426208 (U. gageae)	253	-	306

\*\* \*\*\*\*\* \*\*\*\*\* \* \*\*\*\*\* \*\* \*\*\*\*\* \*\* \*\*\*\*\*

HH89813	330	TTAACAG-TACGTGAAATTGTTAAA-AGGGAACAATTGAAGTTAGA-CTTGTTATTATT	386
HH89673	330	-	386
HH89814	330	-	386
HH92788	330	-	386
TSH-R17961	330	-	386
TSH-R16264	330	-	386
HH92840	334	T	391
HH92766	330	-	386
TSH-R16271	331	-	387
HH92772	330	-	386
TSH-R17959	331	-	387
TSH-R16273	333	-	389
TSH-R17960	331	-	387
BPI-0019468	330	-	385
TSH-R17968	332	A	389
HH50717	330	-	386
TSH-R17965	331	-	387
TSH-R16267	335	-	391
TSH-R17963	334	-	390
HH92019	337	-	393
TSH-R17967	330	-	386

BPI-0000967	332	-	-	-	388
BPI-0000968	330	-	-	-	386
TSH-R17958	335	-	-	-	391
TSH-R17966	332	-	-	-	388
HH92911	330	-	-	-	386
HH50721	330	-	-	-	386
HH92902	333	C	-	-	390
TSH-R17969	330	-	-	-	386
HH50718	330	-	-	-	386
HH92876	330	-	-	-	386
HH92905	329	-	-	-	385
HH92802	336	-	-	-	392
TSH-R17962	330	-	-	-	386
TSH-R1734	330	-	-	G	386
HH92832	331	-	-	G	387
HH92821	331	-	-	G	387
HH94638	334	-	-	G	390
AB115599 (U. viciae-fabae)	329	-	-	-	385
AB115594 (U. viciae-fabae)	330	-	-	-	386
AB115598 (U. viciae-fabae)	330	-	-	-	386
AF426199 (U. viciae-fabae)	307	-	-	-	366
AF426201 (U. pisi)	307	-	-	-	363
AJ296546 (P. miscanthi)	330	G	-	C	386
AF426208 (U. gageae)	307	-	-	C	363

\*\*\*\*\* \* \*\*\*\*\* \*\*\*\*\* \*\*\*\*\* \*\*\*\*\* \*

HH89813	387	AGT-TCAACCTTTTTT	----	AGGGA-GTATTCTAATGATTAACAGACC-AACATCAA	---T	437
HH89673	387	-	-	-	-	437
HH89814	387	-	-	-	-	437
HH92788	387	-	-	G	-	CT 440
TSH-R17961	387	-	-	-	-	C- 438
TSH-R16264	387	-	-	-	-	C- 438
HH92840	392	A	-	C	-	C- 443
HH92766	387	-	-	-	-	C- 438
TSH-R16271	388	-	-	-	-	C- 439
HH92772	387	-	-	-	-	C- 438
TSH-R17959	388	-	-	-	-	C- 439
TSH-R16273	390	-	-	-	-	C- 441
TSH-R17960	388	-	-	-	-	C- 439
BPI-0019468	386	-	-	-	-	C- 437
TSH-R17968	390	-	-	-	T	C- 442
HH50717	387	-	-	-	-	C- 438
TSH-R17965	388	-	-	-	-	C- 439
TSH-R16267	392	-	-	-	-	C- 443
TSH-R17963	391	-	-	-	-	C- 442
HH92019	394	-	-	-	-	C- 445
TSH-R17967	387	-	-	-	-	C- 438
BPI-0000967	389	-	-	-	-	C- 440
BPI-0000968	387	-	-	-	-	C- 438
TSH-R17958	392	-	-	-	-	C- 443
TSH-R17966	389	-	-	-	-	C- 440
HH92911	387	-	-	-	-	C- 437
HH50721	387	-	-	-	-	C- 438
HH92902	391	-	-	-	-	C- 442
TSH-R17969	387	-	-	-	-	C- 438
HH50718	387	-	-	-	-	C- 438
HH92876	387	-	-	-	-	C- 438
HH92905	386	-	-	-	-	C- 437
HH92802	393	-	-	T-A	-	C- 446
TSH-R17962	387	-	-	-	-	C- 438
TSH-R1734	387	-	-	TTAA	-	G- 442
HH92832	388	-	-	TTAA	-	G- 443
HH92821	388	-	-	TTAA	-	G- 443
HH94638	391	-	-	TTAA	-	G- 446
AB115599 (U. viciae-fabae)	386	-	-	C---A	-	G- 437
AB115594 (U. viciae-fabae)	387	-	-	C---A	-	G- 438
AB115598 (U. viciae-fabae)	387	-	-	C---A	-	G- 438
AF426199 (U. viciae-fabae)	364	-	-	C---A	-	G- 415
AF426201 (U. pisi)	364	-	-	---AA	-	G- 416
AJ296546 (P. miscanthi)	387	-	-	AC---	-	T- 438
AF426208 (U. gageae)	364	-	-	T-A	-	T- 417

\*\*\* \*\*\*\*\* \*\*\*\*\* \*\*\*\*\* \*\*\*\*\* \*\*\*\*\* \*

HH89813	438	TTTGAGTGTGGAGAAGGGCTTAAGGAAA-TGTAGCAGTCTCTGAT-GTGTATAGTCCT		495
HH89673	438	-	-	495
HH89814	438	-	-	495
HH92788	441	-	-	T 499

TSH-R17961	439					T	497
TSH-R16264	439		T			T	497
HH92840	444		T			T	502
HH92766	439		T			T	497
TSH-R16271	440		T			T	498
HH92772	439		T			T	497
TSH-R17959	440					T	498
TSH-R16273	442					T	500
TSH-R17960	440					T	498
BPI-0019468	438					T	495
TSH-R17968	443					T	501
HH50717	439					T	497
TSH-R17965	440					T	498
TSH-R16267	444			A		T	503
TSH-R17963	443					T	501
HH92019	446					T	504
TSH-R17967	439					T	497
BPI-0000967	441					T	499
BPI-0000968	439					T	497
TSH-R17958	444					T	502
TSH-R17966	441					T	499
HH92911	438					T	498
HH50721	439					T	497
HH92902	443					T	501
TSH-R17969	439					T	497
HH50718	439					T	497
HH92876	439					T	497
HH92905	438					T	497
HH92802	447					T	505
TSH-R17962	439			A		T	498
TSH-R1734	443		T			T	501
HH92832	444		T			T	502
HH92821	444		T			T	502
HH94638	447		T			T	505
AB115599 (U. viciae-fabae)	438	G		T	C	CT	496
AB115594 (U. viciae-fabae)	439	G		T	C	CT	497
AB115598 (U. viciae-fabae)	439	G		T	C	CT	497
AF426199 (U. viciae-fabae)	416	G		T	C	CT	474
AF426201 (U. pisi)	417			T		CT	475
AJ296546 (P. miscanthi)	439	G			G	CT	498
AF426208 (U. gageae)	418			T		CT	476

\*\*\*\* \* \*\*\*\*\* \* \*\*\*\*\* \* \*\*\*\*\* \* \*\*\*\*\* \* \*\*\*\*\* \* \*\*\*\*\* \* \*\*\*\*\* \* \*\*\*\*\* \*

HH89813	496	GAGCTT-GATACAATGCTTAAGGTTGAGGATTGCAGTAAGCAT	-----TCAAGGT	544
HH89673	496			544
HH89814	496			544
HH92788	500			549
TSH-R17961	498			547
TSH-R16264	498			547
HH92840	503			552
HH92766	498			547
TSH-R16271	499			548
HH92772	498			547
TSH-R17959	499			548
TSH-R16273	501			550
TSH-R17960	499			548
BPI-0019468	496		T	545
TSH-R17968	502		T	551
HH50717	498		T	547
TSH-R17965	499		T	547
TSH-R16267	504		T	553
TSH-R17963	502		T	550
HH92019	505		T	554
TSH-R17967	498		T	547
BPI-0000967	500		T	549
BPI-0000968	498		T	547
TSH-R17958	503		T	552
TSH-R17966	500		T	549
HH92911	499		T	548
HH50721	498		T	547
HH92902	502		T	551
TSH-R17969	498		T	547
HH50718	498		T	547
HH92876	498		T	547
HH92905	498		T	547
HH92802	506		T	555
TSH-R17962	499		T	548



2-2: Sequence alignment of ITS regions

```

TSH-R16262      1 --TGCAGAAGGA-TCATTATTTAATCT-AAATGAGTGCACITTT-ATTGTGGCTCAGAAGT 55
HH92802        1 .....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-..... 55
TSH-R16263     1 .....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-..... 55
TSH-R16264     1 .....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-..... 55
TSH-R17960     1 .....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-..... 55
TSH-R17961     1 .....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-..... 55
TSH-R16265     1 .....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-..... 55
HH92840        1 .....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-..... 55
TSH-R16271     1 .....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-..... 56
TSH-R1748      1 .....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-..... 55
TSH-R17959     1 .....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-..... 55
HH89818       1 .....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-..... 55
HH89819       1 .....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-..... 55
HH89673       1 .....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-..... 55
HH92876       1 .....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-..... 55
HH92014       1 .....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-..... 55
TSH-R16267     1 .....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-..... 55
HH92905       1 .....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-..... 55
BPI-0019468   1 .....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-..... 55
TSH-R17958     1 .....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-..... 52
HH50717       1 .....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-..... 55
BPI-0000968   1 .....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-..... 55
BPI-0000967   1 .....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-..... 55
TSH-R17963     1 .....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-..... 55
TSH-R17965     1 .....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-..... 55
HH92902       1 .....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-..... 55
TSH-R17968     1 .....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-..... 55
TSH-R17969     1 .....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-..... 55
HH50721       1 .....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-..... 55
HH50718       1 .....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-..... 55
TSH-R17962     1 .....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-..... 52
TSH-R17967     1 .....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-..... 54
TSH-R17966     1 .....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-..... 53
HH92019       1 .....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-..... 55
HH94638       1 .....G.....GT.....CC.....G.G.....C.....-.....G.....A..... 57
TSH-R1734      1 .....G.....GT.....CC.....G.G.....C.....-.....G.....A..... 57
HH92832       1 .....G.....GT.....CC.....G.G.....C.....T.....G.....A..... 58
HH92821       1 .....G.....GT.....CC.....G.G.....C.....-.....G.....A..... 56
ABO85193 (U.  1 .....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-..... 55
viciae-fabae)
AB115651 (U.  1 .....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-..... 55
viciae-fabae)
AB115655 (U.  1 .....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-..... 55
viciae-fabae)
AF180165 (U.  1 CC.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-..... 58
pisii)
AB115737 (U.  1 .....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-..... 54
minor)
*** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** * * * * * * * * * * * * * * * *

```

```

TSH-R16262     56 TTTT--CATTTTACCCCCAAGACTTGTGTTGTGGCATTITTTG-CCA-TTGCAC-TCAG 110
HH92802       56 .....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-..... 110
TSH-R16263     56 .....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-..... 110
TSH-R16264     56 .....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-..... 110
TSH-R17960     56 .....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-..... 110
TSH-R17961     56 .....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-..... 110
TSH-R16265     56 .....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-..... 110
HH92840       56 .....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-..... 111
TSH-R16271     57 .....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-..... 111
TSH-R1748      56 .....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-..... 110
TSH-R17959     56 .....TT.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-..... 111
HH89818       56 .....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-..... 110
HH89819       56 .....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-..... 110
HH89673       56 .....TT.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-..... 111
HH92876       56 .....TT.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-..... 113
HH92014       56 .....TT.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-..... 111
TSH-R16267     56 .....TTT.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-..... 111
HH92905       56 .....TTT.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-..... 111
BPI-0019468   56 .....TTT.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-..... 111
TSH-R17958     53 .....TTT.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-..... 107
HH50717       56 .....TTT.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-..... 112
BPI-0000968   56 .....TTT.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-..... 111
BPI-0000967   56 .....TTT.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-..... 111
TSH-R17963     56 .....TTT.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-..... 112
TSH-R17965     56 .....TTT.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-..... 111
HH92902       56 .....TTT.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-..... 111
TSH-R17968     56 .....TTT.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-..... 111
TSH-R17969     56 .....TTT.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-..... 111
HH50721       56 .....TTT.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-.....-..... 111

```

HH50718	56	TTT	-	-	-	C	-	-	-	111	
TSH-R17962	53	TT	-	-	-	C	-	-	-	106	
TSH-R17967	55	TT	-	-	-	C	-	-	-	107	
TSH-R17966	54	TT	-	-	-	C	-	-	-	107	
HH92019	56	TT	-	-	-	C	-	-	-	110	
HH94638	58	TTT	-	A	-	GG	-	-	-	112	
TSH-R1734	58	TTT	-	A	-	GG	-	-	-	111	
HH92832	59	TTT	-	A	-	GG	-	-	-	112	
HH92821	57	TTT	-	A	-	GG	-	-	-	110	
AB085193 (U. viciae-fabae)	56	AAAC	-	-CA	-	A	-	-	-	108	
AB115651 (U. viciae-fabae)	56	ACAC	-	-CA	-	A	-	-	-	108	
AB115655 (U. viciae-fabae)	56	ACAC	-	-CA	-	A	-	-	-	108	
AF180165 (U. pisi)	59	-	-	C	-CA	-	-	T	T	79	
AB115737 (U. minor)	55	TTA	ACCCGAAG	-	-	T	T	T	ACAAA	T	98

\* \*\* \*\* \*\*

TSH-R16262	111	GTATACGTAACAC-AAAAGTGTACATT-ACCCCC-TCCCTGAT	-----TTTTTTTAT	161							
HH92802	111	-	-	106							
TSH-R16263	111	-	-	160							
TSH-R16264	111	-	-	160							
TSH-R17960	111	-	G	160							
TSH-R17961	111	-	G	160							
TSH-R16265	111	-	-	160							
HH92840	112	-	-	162							
TSH-R16271	112	-	-T	162							
TSH-R1748	111	-	-T	161							
TSH-R17959	112	-	ATTTTC	167							
HH89818	111	-	-TTT	T 164							
HH89819	111	-	ATTTTC	T 166							
HH89673	112	-	ATTTTC	T 168							
HH92876	114	-	ATTTTC	T 171							
HH92014	112	T	ATTTTC	T 168							
TSH-R16267	112	T-TTTT	-CA	ATTTTC T 167							
HH92905	112	T-TTTT	-CA	ATTTTC T 167							
BP1-0019468	112	T-TTTT	-CA	ATTTTC T 167							
TSH-R17958	108	T-TTTT	-CA	ATTTTC T 163							
HH50717	113	T-TTTT	-CA	ATTTTC T 168							
BP1-0000968	112	T-TTTT	-CA	ATTTTC T 167							
BP1-0000967	112	T-TTTT	-CA	ATTTTC T 167							
TSH-R17963	113	T-TTTT	-CA	ATTTTC T 168							
TSH-R17965	112	T-TTTT	-CA	ATTTTC T 167							
HH92902	112	T-TTTT	-CA	ATTTTC T 167							
TSH-R17968	112	T-TTTT	-CA	ATTTTC T 167							
TSH-R17969	112	T-TTTT	-CA	ATTTTC T 167							
HH50721	112	T-TTTT	-CA	ATTTTC T 167							
HH50718	112	T-TTTT	-CA	ATTTTC T 167							
TSH-R17962	107	T-TTTT	-CA	ATTTTC T 162							
TSH-R17967	108	T-TTTT	T	-CA	ATTTTC T 164						
TSH-R17966	108	T-TTTT	-	-CA	ATTTTC T 163						
HH92019	111	T-TTTT	-	-CA	ATTTTC T 166						
HH94638	113	A	-TTTT	C	-CA	T 163					
TSH-R1734	112	A	-TTTT	C	-CA	T 162					
HH92832	113	A	-TTTT	C	-CA	T 163					
HH92821	111	A	-TTTT	C	-CA	T 161					
AB085193 (U. viciae-fabae)	109	-	T-TTTT	AT	-	A	T 158				
AB115651 (U. viciae-fabae)	109	-	T-TT	TT	AT	-	A	T 156			
AB115655 (U. viciae-fabae)	109	-	T-TT	TT	GT	T	-	A	T 157		
AF180165 (U. pisi)	80	-	-	-	-	-	G	G	89		
AB115737 (U. minor)	99	-C	ATT	C	CTC	-	GGT	GACGTAACA	-	G	133

\*\*\* \*\*

TSH-R16262	162	-TATTATTAACACATGTGGAATT-AAGAATGTAA	---TATATATTTTTT	FAGAATAACT	216			
HH92802	161	-	-	-	215			
TSH-R16263	161	-	-	-	215			
TSH-R16264	161	-	-	-	215			
TSH-R17960	161	-	-	-	215			
TSH-R17961	161	-	-	-	215			
TSH-R16265	161	-	-	-	215			
HH92840	163	-	-	-	217			
TSH-R16271	163	-	-	-	217			
TSH-R1748	162	-	-	-	216			
TSH-R17959	168	-	A	-	222			
HH89818	165	-	A	-	TA	218		
HH89819	167	-	A	G	A	TA	221	
HH89673	168	-	A	-	TA	221		
HH92876	172	-	A	T	-	A	224	
HH92014	169	G	A	-	C	A	TA	224

TSH-R16267	168	T	-	A	-	-	C	T	A	-	221				
HH92905	168	T	-	A	-	-	C	T	A	-	221				
BP1-0019468	168	T	-	A	-	-	C	T	A	-	221				
TSH-R17958	163	T	-	A	-	-	C	T	A	-	216				
HH50717	169	T	-	A	-	-	C	T	A	-	223				
BP1-0000968	168	T	-	A	-	-	C	T	A	-	221				
BP1-0000967	168	T	-	A	-	-	C	T	A	-	221				
TSH-R17963	169	T	-	A	-	-	C	T	A	-	222				
TSH-R17965	168	T	-	A	-	-	C	T	A	-	221				
HH92902	168	T	-	A	-	-	C	T	A	-	221				
TSH-R17968	168	T	-	A	-	-	C	T	A	-	221				
TSH-R17969	168	T	-	A	-	-	C	T	A	-	221				
HH50721	168	T	-	A	-	-	C	T	A	-	221				
HH50718	168	T	-	A	-	-	C	T	A	-	221				
TSH-R17962	163	T	-	A	-	-	C	T	A	-	216				
TSH-R17967	165	T	-	A	-	-	C	T	A	-	218				
TSH-R17966	164	T	-	A	-	-	C	T	A	-	217				
HH92019	167	T	-	A	-	-	C	T	A	-	221				
HH94638	164	T	-	A	T	A	-	-	T	A	G	A	217		
TSH-R1734	163	T	-	A	T	A	-	-	-	A	G	A	216		
HH92832	164	T	-	A	T	A	-	-	-	-	G	A	217		
HH92821	162	T	-	A	T	A	-	-	-	T	A	G	A	214	
AB085193 (U. viciae-fabae)	159	-	-	A	T	CT	-	A	-	CCC	T	A	G	A	211
AB115651 (U. viciae-fabae)	157	-	-	A	T	CT	-	A	-	CCC	T	A	G	A	209
AB115655 (U. viciae-fabae)	158	-	-	A	T	CT	-	A	-	CCC	T	A	G	A	210
AF180165 (U. pisi)	90	-	-	A	T	-	-	-	-	AAAACC	T	A	G	A	140
AB115737 (U. minor)	134	TACA	T	-	A	T	-	-	-	AAACC	-	A	G	A	193

\*\*\*\*\* \*\* \*\*\* \*\*\*\*\* \*\* \* \* \* \* \* \*\*\*\*\*

TSH-R16262	217	TTTAACAATGGATCTCTAGGCTC-TCATATC-GATGAAGAACAC-AGTGAAATGTGATAA	273
HH92802	216	.....	272
TSH-R16263	216	.....	272
TSH-R16264	216	.....	272
TSH-R17960	216	.....	272
TSH-R17961	216	.....	272
TSH-R16265	216	.....	272
HH92840	218	.....	274
TSH-R16271	218	.....	274
TSH-R1748	217	.....	273
TSH-R17959	223	.....	279
HH89818	219	..... C . . . . . C . . . . . C . . . . .	278
HH89819	222	.....	278
HH89673	222	.....	278
HH92876	225	.....	281
HH92014	225	.....	281
TSH-R16267	222	.....	278
HH92905	222	.....	278
BP1-0019468	222	.....	278
TSH-R17958	217	.....	273
HH50717	224	.....	280
BP1-0000968	222	.....	278
BP1-0000967	222	.....	278
TSH-R17963	223	.....	279
TSH-R17965	222	.....	278
HH92902	222	.....	278
TSH-R17968	222	.....	278
TSH-R17969	222	.....	278
HH50721	222	.....	278
HH50718	222	.....	278
TSH-R17962	217	.....	273
TSH-R17967	219	.....	275
TSH-R17966	218	.....	274
HH92019	222	.....	278
HH94638	218	.....	274
TSH-R1734	217	.....	273
HH92832	218	.....	274
HH92821	215	.....	271
AB085193 (U. viciae-fabae)	212	.....	268
AB115651 (U. viciae-fabae)	210	.....	266
AB115655 (U. viciae-fabae)	211	.....	267
AF180165 (U. pisi)	141	..... T . . . . .	197
AB115737 (U. minor)	194	.....	250

\*\*\*\*\* \*\*\*\*\* \*\*\*\*\* \*\*\*\*\* \*\*\*\*\* \*\*\*\*\*

TSH-R16262	274	GTAATGTGAATTGCAGAATT-CAGTGAATCATTGAAT-CTTTGAACGCACCTTGCACC-T	330
HH92802	273	.....	329
TSH-R16263	273	.....	329



TSH-R1734	331	.....T.....	.....C.....	388
HH92832	332	.....T.....	.....C.....	389
HH92821	329	.....T.....	.....C.....	386
AB085193 (U. viciae-fabae)	326	.....A.....	.....T.....	383
AB115651 (U. viciae-fabae)	324	.....A.....	.....T.....	381
AB115655 (U. viciae-fabae)	325	.....A.....	.....T.....	382
AF180165 (U. pisi)	255	.....-.....	.....G.....	312
AB115737 (U. minor)	308	.....-.....	.....-.....	364

\*\*\*\*\* \* \*\*\*\*\* \* \*\*\*\*\* \* \*\*\*\*\* \*

TSH-R16262	389	TTTTGGT-GGATGTTGAGTGTGCTGTTATTTAGCTCACTTTAAATATATAAGTT-CAT	446
HH92802	388	.....-.....	445
TSH-R16263	388	.....-.....	445
TSH-R16264	388	.....-.....	445
TSH-R17960	388	.....-.....	445
TSH-R17961	388	.....-.....	445
TSH-R16265	388	.....-.....	445
HH92840	390	.....T.....	448
TSH-R16271	390	.....-.....	447
TSH-R1748	389	.....-.....	446
TSH-R17959	395	.....-.....	452
HH89818	398	.....T.....	454
HH89819	394	.....-.....	451
HH89673	394	.....-.....	451
HH92876	398	.....-.....	455
HH92014	397	.....-.....	454
TSH-R16267	394	.....-.....	451
HH92905	394	.....-.....	451
BPI-0019468	394	.....-.....	451
TSH-R17958	389	.....-.....	446
HH50717	396	.....-.....	453
BPI-0000968	394	.....-.....	451
BPI-0000967	394	.....-.....	451
TSH-R17963	395	.....-.....	452
TSH-R17965	394	.....-.....	451
HH92902	394	.....-.....	451
TSH-R17968	394	.....-.....	451
TSH-R17969	394	.....-.....	451
HH50721	394	.....-.....	451
HH50718	394	.....-.....	451
TSH-R17962	389	.....-.....	446
TSH-R17967	391	.....-.....	448
TSH-R17966	390	.....-.....	447
HH92019	394	.....-.....	451
HH94638	390	.....C.....C.....	447
TSH-R1734	389	.....C.....C.....	445
HH92832	390	.....C.....C.....	447
HH92821	387	.....C.....C.....	444
AB085193 (U. viciae-fabae)	384	.....C.....C.....	440
AB115651 (U. viciae-fabae)	382	.....C.....C.....	438
AB115655 (U. viciae-fabae)	383	.....C.....C.....	439
AF180165 (U. pisi)	313	.....C.....C.....	370
AB115737 (U. minor)	365	.....C.....-.....	420

\*\*\*\*\* \*\*\*\*\* \* \*\* \*\*\*\*\* \*\*\*\*\* \* \*\*\*\*\* \*

TSH-R16262	447	TTCTTGITATATTGG-ATTG-ACTT-GG-TG-T-AATATTT--AAC--TTTTGTGTTTCA	496
HH92802	446	.....-.....	495
TSH-R16263	446	.....-.....	495
TSH-R16264	446	.....-.....	495
TSH-R17960	446	.....-.....	495
TSH-R17961	446	.....-.....	495
TSH-R16265	446	.....-.....	495
HH92840	449	.....T..C.....	497
TSH-R16271	448	.....-.....	497
TSH-R1748	447	.....-.....	496
TSH-R17959	453	.....A.....	502
HH89818	455	.....A.....C.....	505
HH89819	452	.....A.....G.....	500
HH89673	452	.....A.....G.....	500
HH92876	456	.....A..G.....C.....CT.....	506
HH92014	455	.....A.....G.....	503
TSH-R16267	452	.....A.....	499
HH92905	452	.....A.....	499
BPI-0019468	452	.....A.....	499
TSH-R17958	447	.....A.....	494
HH50717	454	.....A.....G.....	501
BPI-0000968	452	.....A.....	499





AF180165 (U. pisi)  
AB115737 (U. minor)

582 ..... 613